



Pour la Sauvegarde et la Restauration des Poissons MIGRATEURS AMPHIHALINS SUR LES BASSINS CHARENTE ET SEUDRE

## **Rapport Technique** 2017

Réalisé en juin 2018

## Cellule Migrateurs Charente Seudre















Le Programme d'actions pour la Sauvegarde et la Restauration des Poissons Migrateurs Amphihalins sur les Bassins Charente et Seudre année 2017 est cofinancé(e) par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Poitou-Charentes avec le Fonds européen FEDER

















### Référence à citer :

CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE, Rapport des actions 2017. EPTB Charente, Groupement des fédérations de pêche du Poitou-Charentes, CREAA. Programme d'actions 2016-2020 pour la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs amphihalins sur les bassins Charente et Seudre. 144 pages. Juin 2018

## **SOMMAIRE**

SON	MMAIRE	2
RES	UME	4
INT	RODUCTION	5
LA I	RESTAURATION DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE	6
1	Les appuis techniques et conseils apportés en 2017	6
2	Etat d'avancement 2017 de la restauration de la continuité écologique	7
3 à l'E	Actualisation de la restauration de la libre circulation piscicole sur la base du Référentiel des Obstac	
4	Le linéaire accessible par les poissons migrateurs en 2017	19
LES	SUIVIS BIOLOGIQUES	22
1	Les conditions environnementales en 2017	22
2	Les migrations à la station de comptage de Crouin sur la Charente	29
3	Les migrations d'anguilles à la passe-piège de Saujon sur la Seudre	33
4	Les suivis halieutiques	36
5	Les suivis des anguilles	50
6	Les suivis des aloses	81
7	Les lamproies	. 101
LA (	COMMUNICATION	103
1	Outils de communication spécifique	. 103
2	Les animations - participations	. 107
TAE	BLEAUX DE BORD : TRANSVERSALITE ET OUTIL DE GESTION	108
1	Choix des états et tendance des populations	. 109
2	Les indicateurs	. 109
2	Particination au programme multipartenarial FALINA/Shad/Fausur la Grande Alose	110

TABLE DES ILLUSTRATIONS	118
BIBLIOGRAPHIE	123
	123
ANNEXES	

## **RESUME**

En 2017, la Cellule Migrateurs Charente Seudre a poursuivi ses actions sur le suivi du rétablissement de la continuité écologique et l'appui technique aux aménagements, les suivis biologiques des espèces anguilles, aloses, lamproies et salmonidés, la sensibilisation des acteurs locaux et du grand public aux enjeux des poissons migrateurs et enfin la consolidation des Tableaux de Bord.

Fin 2017, le bilan sur les aménagements des ouvrages classés en liste 2 sur le bassin Charente fait état de 34,5% d'ouvrages traités ou en projets (496 ouvrages sur base ROE V7) dont 18,8% uniquement traités. Des appuis techniques ont été réalisés pour aider à la mise en œuvre de la continuité écologique avec plus de 40 échanges et/ou avis donnés dans l'année.

Le suivi de la montaison des poissons à la station de comptage de Crouin sur la Charente a été opérationnel en 2017 avec des bilans mitigés selon les espèces : 2 524 aloses (grande et feinte sans distinction), 8 lamproies marines, 35 lamproies fluviatiles, 38 truites de mer, 5 saumons atlantiques et 838 mulets. Le chiffre de montaison des lamproies marines est le plus bas observé depuis 2010 à la station de Crouin. Ces faibles remontées ont d'ailleurs aussi été observées sur les fleuves voisins (Loire, Sèvre Niortaise, Garonne, Dordogne).

La migration des anguilles à la passe de Saujon sur la Seudre révèle une moyenne de captures de civelles par relevé de 0,6 kg sur la période du 23 novembre 2016 au 19 juin 2017 avec 210 jours de suivi. La quantité totale de civelles relevée est de 49 kgs contre 44 kgs en 2016 sur 142 jours de suivi (0,5 kg/relevé).

Les captures moyennes de civelles par unité d'effort en estuaire (pêcheurs professionnels maritimes) sur la période hivernale 2016/2017 ont été similaires sur la Charente et la Seudre avec respectivement 2,7 et 2,5 kg par marée. Ces chiffres sont d'ailleurs identiques à la saison 2015/2016. Les captures totales par estuaire ont augmenté depuis 2013/2014 avec un total respectif de 2,8 tonnes pour la Charente et 2,7 tonnes pour la Seudre pour 2016/2017. Le CDPMEM17 a réalisé un repeuplement en civelles de 500 kgs en marais de Brouage. Ce marais avait déjà été « repeuplé » en 2012.

En ce qui concerne les captures par les pêcheurs professionnels maritimes, en mer, en Charente-Maritime, les débarquements ont baissé sur les 3 dernières années pour l'anguille jaune (total de 2,4 tonnes en 2017 sur les 3 criées) et sont restés stables pour l'alose feinte (1,4 tonnes).

Pour les pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente, le nombre de licences continue de baisser depuis 2013 (7 en 2017). Les captures de civelles sont assez hautes en 2017 (depuis 2013) avec 302 kgs, assez faibles en anguille jaune avec 118 kgs et très faibles en alose feinte avec 13 kgs. Il n'y a plus de captures de lamproie marine depuis 2014.

Le front de migration des aloses sur la Charente en 2017 s'établit à Gondeville (un peu plus bas qu'en 2016 avec Châteauneuf-sur-Charente). 28 cadavres ont pu être récupérés dont 17 grandes aloses et 11 aloses feintes. Sur la Boutonne, aucune observation de poissons n'a été faite. Pour la reproduction des aloses, le suivi des bulls par enregistrement audio a été poursuivi sur les 3 principales frayères de l'axe Charente : Taillebourg, La Baine et Crouin. Des estimations ont été faites avec un total de 16 180 géniteurs estimés sur l'ensemble du bassin Charente, contre 46 621 en 2016. Pour les lamproies marines le front de migration 2017 sur la Charente s'établit à Crouin, à 100 km de l'océan, la plus mauvaise année depuis 2009.

La sensibilisation des acteurs locaux et du grand public a été poursuivie avec la réalisation de nombreuses animations et présentations (7). Le numéro 15 du bulletin d'informations a été publié. Un nouveau recueil d'expériences a été réalisé avec des exemples d'aménagements pour la libre circulation des anguilles en marais charentais. L'exposition itinérante a été empruntée 6 fois sur un total de 95 jours sur l'année. De plus, 5 Newsletters ont été publiées par mail à une liste de plus de 570 contacts. Enfin, 10 articles ont été diffusés dans la presse.

Le nombre de visites du site internet des tableaux de bord s'est stabilisé avec un total de 7 645 visites d'internautes sur l'année (maximum de 7 912 en 2016). Enfin, les états des populations 2016 ont été validés en groupe technique général tableau de Bord en début d'année 2017 et publiés sur le site internet dans l'année (http://www.migrateurs-charenteseudre.fr/).

## INTRODUCTION

Créée par une forte volonté locale en 2009, la Cellule Migrateurs Charente Seudre (CMCS) est formée par le rapprochement de 3 structures autour d'un programme unique pour la sauvegarde et la restauration des populations de poissons migrateurs. Les structures sont l'Etablissement Public Territorial du Bassin Charente (EPTB Charente), le Groupement des Fédérations de pêche de Poitou-Charentes et le Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole (CREAA).

La CMCS mène ainsi une politique multi-partenariale cohérente pour la gestion des poissons migrateurs à l'échelle des bassins Charente et Seudre y compris dans leurs parties maritimes et l'île d'Oléron. La CMCS pilote et réalise un programme d'actions pluriannuel basé sur la concertation des acteurs locaux et régionaux, techniques et financiers, assumant ainsi pleinement son rôle essentiel d'animation.

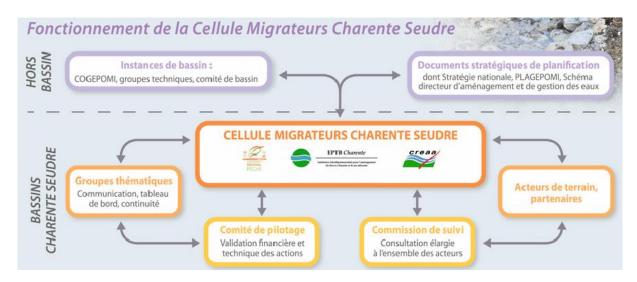


Figure 1 : Schéma du fontionnement de la Cellule Migrateurs Charente Seudre

Le programme d'action 2016 – 2020 de la CMCS met l'accent sur la continuité écologique et l'accès aux habitats, qui constituent des enjeux essentiels à la sauvegarde et à la restauration des populations de poissons migrateurs. Les suivis biologiques, qui sont aujourd'hui incontournables sur le bassin et qui permettent d'évaluer rapidement l'état des populations, sont poursuivis. Certaines actions de communication sont renforcées et la définition des indicateurs du tableau de bord se poursuit afin de sensibiliser et d'accroître la lisibilité des actions de la CMCS. Enfin, la gestion du programme reste importante afin d'avoir un pilotage multi partenarial et partagé.

Le rapport technique présenté par la suite fait état des résultats des actions menées sur l'année 2017.

# LA RESTAURATION DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE

L'animation menée par la CMCS permet de réaliser un travail de collecte des informations, des études et des actions de restauration de la libre circulation. En effet, la CMCS participe aux différentes programmations de travaux menées par les syndicats de rivière, aux révisions des plans de gestion des rivières et aussi aux sollicitations pour des visites de terrain sur les projets de restauration de la libre circulation. Ses interventions se font également auprès des Départements, des instituts de recherche, des FDAAPPMA, des AAPPMA, des associations des moulins et de toutes structures ou propriétaires souhaitant avoir des informations sur les poissons migrateurs et la continuité écologique. Par cette connaissance de la problématique et son réseau, la CMCS apporte un appui technique aux maîtres d'ouvrages du territoire.

#### 1 Les appuis techniques et conseils apportés en 2017

La Cellule Migrateurs, en étant force d'incitation et de proposition, renforce son action d'accompagnement des procédures de traitement des ouvrages pour la restauration de la continuité écologique. La Cellule Migrateurs peut apporter, sur sollicitation ou suivant les besoins et les nécessités, des avis techniques. Ces avis apportent une expertise technique et permettent de porter à connaissance et de mettre à disposition des informations réglementaires, techniques ou biologiques. Les avis sont consultatifs. La Cellule Migrateurs accompagne également les maîtres d'ouvrages dans les différentes étapes nécessaires à la réalisation d'un projet. Elle participe et suit l'élaboration des plans de gestion des syndicats de bassin. Elle est amenée à suivre certains chantiers.

En 2017, les appuis techniques écrits ou lors d'échanges en réunions et sur le terrain ont été nombreux. Au total, plus de quarante avis ou échanges ont été réalisés pour la mise en œuvre de la continuité écologique ou l'amélioration de l'habitat disponible.

Les structures impliquées sont les partenaires financiers, les partenaires administratifs mais aussi des collectivités, des bureaux d'études, des associations...

Les sujets ont été variés comme des avis sur les classements des cours d'eau, sur le ROE, la rédaction de CCTP d'études ouvrages, des avant-projets de construction de passes à poissons, des études, des visites sur le terrain pour identifier les problématiques et proposer des solutions, des aménagements d'ouvrage à la mer ou d'accessibilité en marais, des suivis de chantiers, des rédactions et mises en œuvre de plans de gestion, des COPIL et COTECH d'étude...

Structure demandeuse	Objet de l'avis technique
Communautés de Communes de l'Ile d'Oléron - Service	Dunes des Seulières : amélioration de la libre circulation piscicole
Espaces Naturels	Dunes des Seulières : amelioration de la libre circulation piscicole
CD17 - Dossier St Savinien	Contact CD17 + rédaction Note Cellule sur suivis biologiques St Savinien
FMA	Relecture rappot sur suivi en marais
AEAG	Réunion bilan sur convention Axe Charente entre CD16 et CD17
CREAA	Optimiser la libre circulation des poissons sur le site du CREAA
SMASS	Ouvrages à aménager sur leur territoire
ASA FAP Seudre	Amenagements des ouvrages en FAP
Natura 2000 - CARO	Problèmatique anguilles sur Canal de Charras avec Golf de St Laurent de la Prée
Réserve Naturelle Moeze-Oléron - LPO	Ouvrages à aménager en liste 2 sur leur territoire
Conservatoire Régional des Espaces Naturels	Amélioration de la libre circulation sur le site du Moulin des Loges (St Just Luzac)
CD17	Demande relecture document L'Houmée
FNPF	Avis CE 2016
SIAH Gères Devise	Avis en réunion sur les scénari d'amenagement
SIAH Haute Saintonge	Visite aménagements CE Taillon + Livenne
Communautés de Communes du Bassin de Marennes	Relecture docs CTMA Brouage
Syndicat Mixte de la Basse Seugne	Avis sur le rapport Phase 2 PPG Seugne
FDAAPPMA 17	PDPG 17
FNPF	Rédaction et lecture documents Continuité de la FNPF
FDAAPPMA 17	Travail sur CCTP continuité avec la FD17 et plaquettes de sensibilisation
SYMBA	Lecture dossier + réunion projet Bas-Veillard (Antenne)
SyBRA	Réunion avec SEGI pour étude Ouvrages Touvre
UNIMA + SMBSA	Contact UNIMA + SMBSA pour travaux marais
FDAAPPMA 16	PDPG 16
EPTB Charente	relecture des mesures continuité écologiques du PAGD du SAGE Charente
SMBSA	COTECH étude ouvrages Seudre
SyBRA	COPIL étude ouvrage Boëme
SyBRA	COPIL SYBRA étude Touvre
SYMBA	Echanges avec technicien sur moulin La chaise et Tardoire amont
FDAAPPMA 16	Appel TR pour programmation travaux continuité à l'étiage + dossier MAO Forgeneuve
Syndicat BV Né	Contact Laurent Paulhac + dossier continuité + réunion pré-chantier
DDT16	Travail sur PARCE
SMBB	COPIL SMBB - étude ouvrages choix des scénarios
STMBA	Visite effacement ouvrages Tardoire amont en 87 avec Agence de l'Eau
CD 16	Réunions de suivi du chantier des passes à poissons de Gondeville
Syndicat BV Né	Réunion de lancement de l'étude du bassin du Né
CD16	Réunion Projet passe à poissons de Saintonge + courrier avec avis
RNN Moēze-Oléron	Inauguration travaux continuité écologique RNN Moëze-Ol
CD17	Etude dossier l'Houmée (Boutonne), amélioration de la passe
Syndicat BV Né	Réception chantier CE sur le Né (ruisseau du Mathé)
DDT86	Relecture Fiches SDE86 + guide entretien DDT86
Syndicat Charente amont	Visite chantier des sites de Vérinne, l'Ourne, La Lande et Chenis

Figure 2 : Liste des structures et des demandes/réponses liées aux projets de continuité écologique sur l'année 2017

#### 2 <u>Etat d'avancement 2017 de la restauration de la continuité écologique</u>

Le recensement des actions entreprises pour la restauration de la continuité écologique se fait tout au long de l'année lors des différentes réunions et visites de terrain mais également par le biais d'un contact régulier par téléphone auprès des maitres d'ouvrages potentiels, propriétaires et/ou gestionnaires d'ouvrages.

Les chiffres et résultats présentés par la suite font état des informations qui ont été portées à connaissance auprès de la CMCS en décembre 2017. Des ajouts ou compléments pourront être apportés. Il s'agit donc d'un nombre d'ouvrages minimum traités ou en projet de traitement pour la restauration de la libre circulation piscicole.

#### 2.1 Avancement de la restauration de la continuité écologique en 2017

#### 2.1.1 Le recueil de données

Le tableau des ouvrages traités ou en projet pour le franchissement piscicole en 2017 est présenté en Annexe 1. Ce tableau reprend l'ensemble des informations recueillies sur les bassins Charente et Seudre et est associé à un SIG.

Le stade de rétablissement est défini selon 3 catégories :

- Les discussions entreprises: elles correspondent aux ouvrages sur lesquels le traitement de la continuité écologique est prévu mais non formalisé. Ce sont des secteurs où il y a une forte volonté locale.
- Les démarches engagées: elles correspondent au lancement de la procédure de traitement de l'ouvrage (soit l'étude est lancée soit l'aménagement est en cours).
- Le rétablissement effectué de la libre circulation: il correspond au traitement effectué de l'ouvrage par un effacement, une gestion ou un équipement.

#### 2.1.2 Le bilan de l'actualisation fin 2017

En décembre 2017, nous faisons état sur l'ensemble des bassins Charente et Seudre de :

- 6 nouvelles discussions entreprises
- 6 nouvelles démarches engagées
- 10 rétablissements effectués de la libre circulation

La figure ci-dessous présente le bilan détaillé de l'actualisation 2017.

Solution libre circulation Discussion entreprise Démarche engagée Rétablissement effectué Total Aménagement 137 120 8 4 13 Effacement 50 67 Gestion 9 1 8 Plusieurs scénarios 120 23 143 46 178 356 Total 132

Tableau 1 : Actualisation de la restauration de la continuité écologique en décembre 2017

Depuis 2003, sur l'ensemble des bassins Charente et Seudre, 178 ouvrages ont été traités pour la libre circulation piscicole et 178 sont en projet.

Les solutions retenues sur les ouvrages traités exclusivement privilégient la mise en place de dispositifs de franchissement à 67%. L'effacement, qui constitue la solution la plus efficace en terme de franchissement, est proposé pour 28% des ouvrages. Les 4% de gestion concernent des ouvrages de marais avec une gestion spécifique pour le franchissement piscicole ou des clapets maintenus à plat toute l'année et depuis plusieurs années.

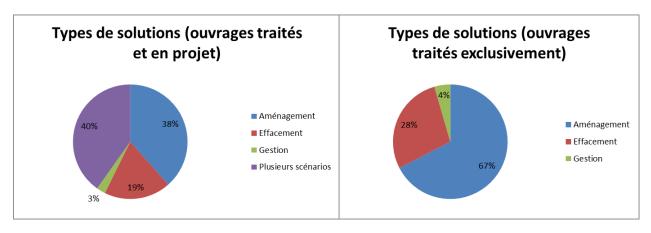


Figure 3 : Les différents types de solutions mises en place depuis 2003

Nous pouvons noter une évolution positive de 9 points du pourcentage du choix de l'effacement au détriment de l'aménagement depuis 2014. Le graphique suivant présente ces variations.

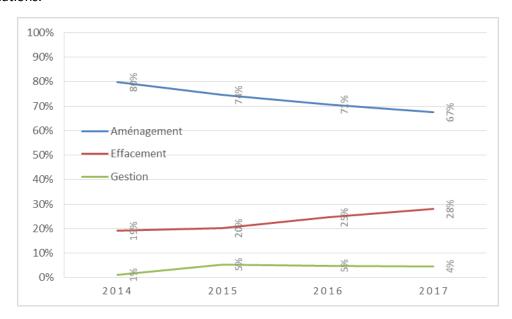


Figure 4 : Les différents types de solutions mises en place depuis 2014

La figure suivante présente la localisation de l'ensemble des ouvrages traités ou en projet pour la libre circulation piscicole en décembre 2017 avec l'état d'avancement.

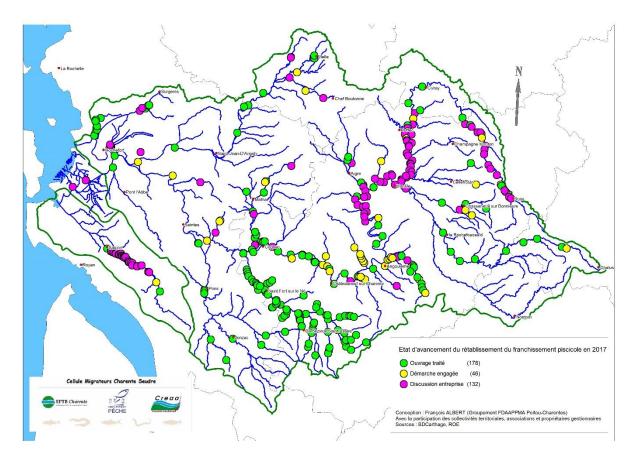


Figure 5 : Carte des ouvrages traités ou en projet en décembre 2017

#### 2.1.3 Comparaison par année

L'actualisation de l'état d'avancement de la restauration de la libre circulation piscicole est réalisée depuis 2009. La figure ci-dessous présente le nombre de cours d'eau et le nombre d'ouvrages (traités ou en projet) concernés par les actions chaque année.

Tableau 2 : Nombre de cours d'eau et d'ouvrages traités ou en projet en fonction des années

Année	Nbre cours d'eau concernés	Nbre d'ouvrages concernés
2009	17	67
2010	24	95
2011	30	109
2012	31	116
2013	39	137
2014	45	229
2015	57	337
2016	58	350
2017	61	356

Les figures précédentes montrent que les principaux axes et les grands sous-bassins ont été rapidement pris en compte avec une orientation sur les secteurs aval, suivis avec le temps par les petits sous-bassins. Progressivement, l'ensemble des bassins mettent en œuvre des actions de restauration de la continuité écologique avec des opportunités d'intervention sur des ouvrages non classés.

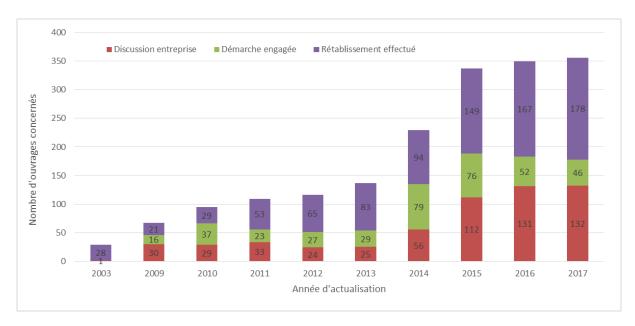


Figure 6 : Evolution de la restauration de la libre circulation piscicole

On constate que chaque année, il y a un niveau assez conséquent de discussions entreprises. Ainsi, de nouvelles volontés locales émergent pour restaurer la libre circulation piscicole. L'année 2010 a vu une augmentation importante dans les démarches engagées qui résultent probablement du lancement de la révision des classements réglementaires des cours d'eau (L.214-17 CE). Une augmentation des projets beaucoup plus marquée a lieu depuis 2014 et résulte de la sortie des listes de cours d'eau du L.214-17 CE et du lancement d'études sur l'ensemble des ouvrages de la Charente non-domaniale, de la Charente amont sur le département Charente et sur la Seudre. Aujourd'hui, quasiment l'ensemble des ouvrages de l'axe Charente fait l'objet d'études ou de programme de travaux pour la prise en compte de la continuité écologique. Enfin, nous observons une augmentation annuelle des rétablissements effectués. Cependant, attention à l'année 2015, où un travail plus poussé sur les ouvrages a été réalisé et 46 ouvrages traités avant 2015 ont été inclus.

## 3 <u>Actualisation de la restauration de la libre circulation piscicole sur la base du</u> Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE)

Depuis 2011, la Cellule Migrateurs réalise, à partir de l'état d'avancement « classique » de la restauration de la libre circulation piscicole présenté précédemment, la même actualisation mais sur la base du ROE de l'AFB.

Pour ce faire, en 2017, nous avons repris sous SIG la base ROE V7.

L'état d'avancement de la restauration de la libre circulation piscicole est défini en 5 catégories que nous allons reprendre tout au long des analyses ci-dessous :

- Ouvrage traité: correspond aux ouvrages traités pour la libre circulation piscicole soit par effacement, aménagement ou gestion.
- Ouvrage existant associé à un ouvrage traité : correspond aux ouvrages associés au même site qu'un ouvrage traité pour la continuité (le « site » est considéré comme franchissable).
- **Démarche engagée** : correspond aux ouvrages sur lesquels une étude est en cours pour le rétablissement de la continuité écologique.

- **Discussion entreprise** : correspond aux ouvrages avec une forte volonté locale pour la prise en compte de la continuité écologique.
- **Ouvrage non traité** : correspond aux ouvrages qui posent un problème pour la continuité écologique.

#### 3.1 L'état d'avancement 2017 sur la base du ROE

Pour chaque bassin et chaque espèce, une carte des ouvrages est présentée avec l'actualisation et en dernière partie un tableau de synthèse reprenant les pourcentages d'avancées.

#### 3.1.1 Etat d'avancement 2017 sur les bassins Charente et Seudre

La carte suivante présente l'état d'avancement de la restauration de la libre circulation piscicole sur la base du ROE à la fin de l'année 2017 sur **l'ensemble du territoire Charente Seudre**.

Sur les bassins Charente et Seudre, en 2017, 18,3% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration de la continuité écologique. Les **ouvrages exclusivement traités représentent 7,83**% de l'ensemble des ouvrages expertisés.

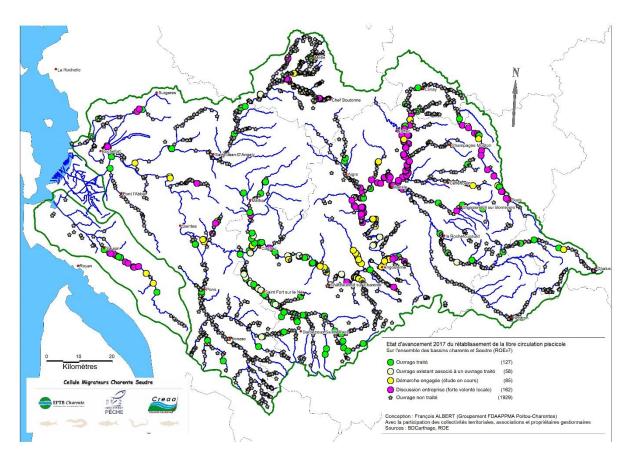


Figure 7: Etat d'avancement 2017 sur la base du ROE pour les bassins Charente et Seudre

#### 3.2 Etat d'avancement 2017 sur l'ensemble du bassin Charente

Sur l'ensemble du **bassin Charente**, en 2017, 18% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration de la continuité écologique. Les **ouvrages exclusivement traités représentent 7,8%** de l'ensemble des ouvrages expertisés dans le ROE.

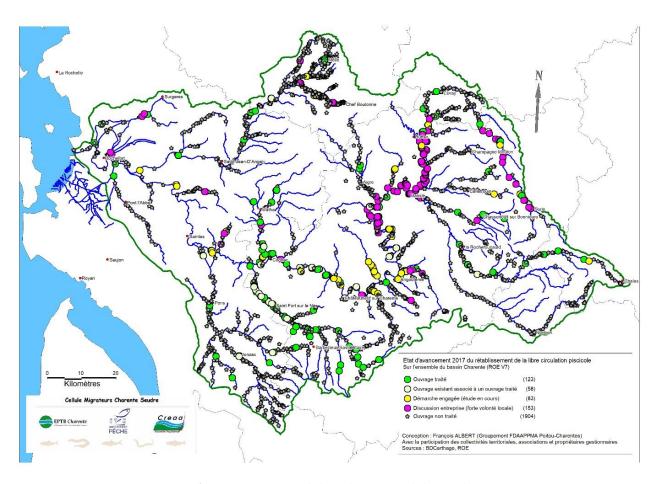


Figure 8 : Etat d'avancement 2017sur la base du ROE pour le bassin Charente

#### 3.3 Etat d'avancement 2017 sur la ZAP anguille

Attention, ici nous considérons la Zone d'Actions Prioritaires (ZAP) dans ses limites amont. Certains ouvrages présentés ne sont actuellement pas listés en tant que tels dans le volet local du plan de gestion de l'anguille.

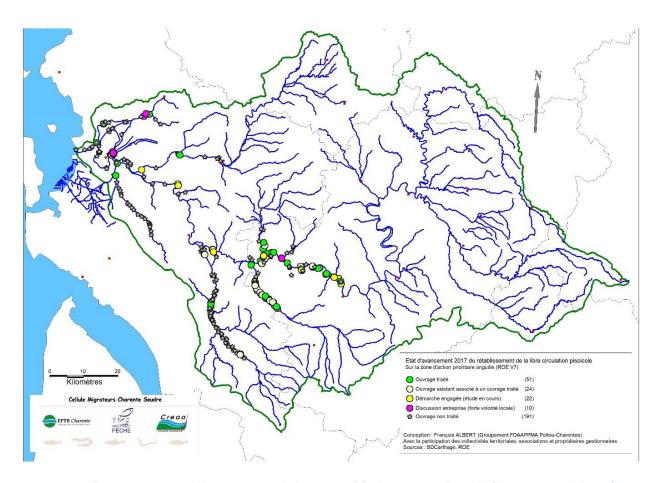


Figure 9 : Etat d'avancement 2017 de la restauration de la continuité écologique pour l'anguille (limite amont de la ZAP)

Sur l'ensemble la zone délimitée par les ouvrages amont de la ZAP anguille, 35,9% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration de la libre circulation à minima pour l'anguille. Les ouvrages exclusivement traités pour la zone prioritaire anguille (ZAP) représentent 25,2% de l'ensemble des ouvrages.

Si on considère uniquement la liste des ouvrages référencés initialement dans le Plan de Gestion Anguilles dans le cadre de la ZAP Anguilles, alors on est en présence de 74 ouvrages. En 2017, 65% de ces ouvrages listés sont traités ou en projets (61% en 2016). C'est ce suivi d'état d'avancement qui est pris en compte comme un indicateur « Milieu » du tableau de Bord Anguille Charente (voir plus loin en page 20).

#### 3.4 Etat d'avancement 2017 sur la zone colonisée historiquement par les aloses

Ce descripteur alimente le volet « milieu et continuité » du tableau de bord « Aloses » (Charente). La zone colonisée représente les observations des fronts de migration les plus haut identifiés sur le bassin Charente. Ici, nous considérons les 2 espèces d'aloses (feinte et grande).

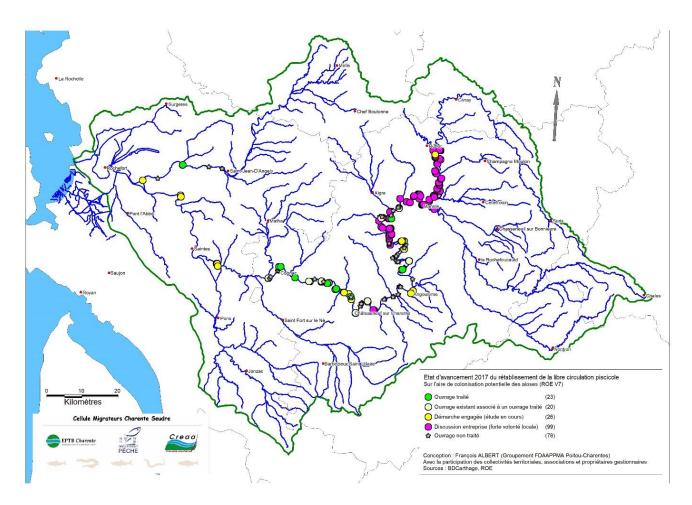


Figure 10 : Etat d'avancement 2017 de la restauration de la continuité écologique pour les aloses

Sur l'ensemble la zone colonisable historiquement par les **aloses**, 68,3% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation. Cependant, les **ouvrages exclusivement traités** sur la zone colonisable historiquement par les aloses représentent **17,5**% de l'ensemble des ouvrages.

#### 3.5 Etat d'avancement 2017 sur la zone colonisée historiquement par les lamproies marines

Ce descripteur alimente le volet « milieu et continuité » du tableau de bord lamproies marines sur la Charente. La zone colonisée représente les observations des fronts de migration les plus haut identifiés sur le bassin Charente.

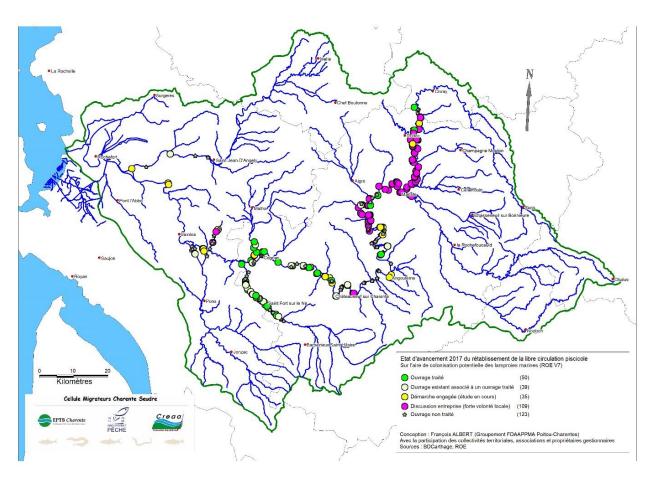


Figure 11 : Etat d'avancement 2017 de la restauration de la continuité écologique pour les lamproies

Sur l'ensemble la zone colonisable historiquement par les **lamproies marines**, 65,4% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation. Les **ouvrages exclusivement traités** sur la zone colonisable historiquement par les lamproies marines représentent **25**% des ouvrages.

#### 3.6 Etat d'avancement 2017 sur les ouvrages de la liste 2 (L214-17 CE)

Ce descripteur alimente le volet général des tableaux de bord (BV Charente). Il prend en compte l'ensemble des ouvrages définis dans le ROE sur les cours d'eau classés en liste 2.

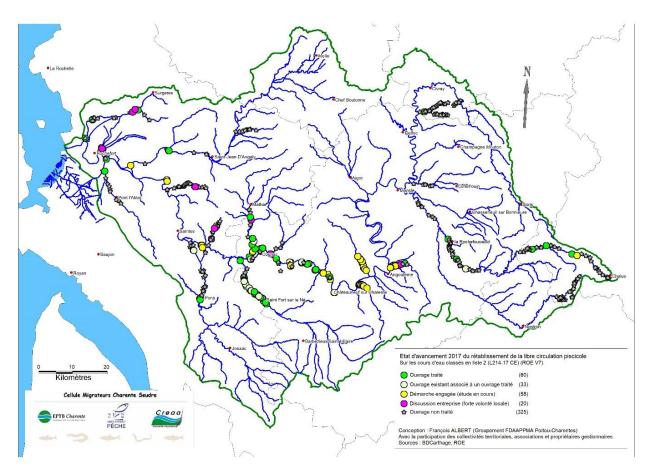


Figure 12 : Etat d'avancement 2017 de la restauration de la continuité écologique sur la liste 2 (by Charente)

Sur l'ensemble des ouvrages de la liste 2 expertisé dans le ROE, 34,5% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation. Les ouvrages exclusivement traités sur la liste 2 représentent 18,8% de l'ensemble des ouvrages.

#### 3.7 Synthèse de l'état d'avancement de l'année 2017

Cette actualisation permet de donner une image annuelle de l'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique sur nos bassins.

Pour l'actualisation de 2016, le comité de pilotage de la CMCS a décidé de repartir de la dernière version du ROE dans le cadre de la première année du programme d'action 2016-2020. Ainsi, pour 2016 nous ne comparerons pas les résultats des indicateurs avec les années antérieures. Pour 2017, nous pouvons comparer avec 2016.

#### La comparaison par année et programme de la Cellule Migrateurs

Tableau 3 : Avancées de la restauration de la libre circulation piscicole à l'échelle du bassin Charente

Cellule Migrateurs Programmes actions		Pourcentage par année d' <u>ouvrages traités ET en projet</u> pour la restauration de la libre circulation piscicole		Pourcentage par année d' <u>ouvrages traités exclusivemen</u> pour la restauration de la libre circulation piscicole		
Année		Ensemble du bassin		Ensemble du bassin		
Programme 2009-2011	2011	14,7	7%	7,	5%	
	2012	15,0%	+ 0,3%	8,8%	+ 1,3%	
Programme 2012-2015	2013	17,3%	+ 2,3%	10,2%	+ 1,3%	
(ROE 2010 enrichie)	2014	25,8%	+ 8,5%	10,8%	+ 0,6%	
	2015	29,8%	+4,0%	13,7%	+2,9%	
	2016 17,7%		7%	7,0%		
2046 2020	2017	18,0%	+ 0,3%	7,8%	+ 0,8%	
Programme 2016-2020	2018					
(ROE V7 2017)	2019					
	2020					

#### Par espèce

Tableau 4 : Récapitulatif de l'état d'avancement en 2017 sur la base du ROE de la restauration de la libre circulation piscicole du bassin Charente par espèce

Etat avance	mant des surresses traités et en projet			2017	•	
Etat avancement des ouvrages traités et en projet pour la libre circulation piscicole		Nb ouvrage total	Nb traité et en projet	% Avancée	Nb traité exlusivement	% Avancée
	Ensemble du bassin	2321	417	18,0%	181	7,8%
Ch	Anguilles (ZAP)	298	107	35,9%	75	25,2%
Charente	Aloses (zone colonisable)	246	168	68,3%	43	17,5%
	Lamproies marines (zone colonisable)	356	233	65,4%	89	25,0%

#### Par axe réglementé

Tableau 5 : Récapitulatif de l'état d'avancement en 2017 sur la base du ROE de la restauration de la libre circulation piscicole du bassin Charente par axe réglementé

Etat avancement des ouvrages traités et en	2017					
projet pour la libre circulation piscicole	Nb ouvrage total	Nb traité et en projet	% Avancée	Nb traité exlusivement	% Avancée	
Sur ensemble des ouvrages concernés	2321	417	18,0%	181	7,8%	
Liste 2 (L214-17 CE)	496	171	34,5%	93	18,8%	

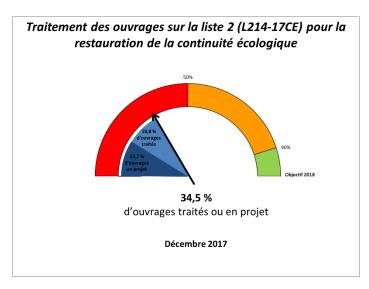


Figure 13 : Exemple de tachymètre de l'état d'avancement sur la liste 2 en 2017 (BV Charente)

#### 3.8 Synthèse de l'état d'avancement sur la Zone d'Action Prioritaire Anguille en 2017

Cette actualisation permet de donner une image annuelle de l'état d'avancement de la restauration de la libre circulation piscicole pour l'anguille sur les ouvrages listés dans le cadre de la zone d'action prioritaire (ZAP) pour l'anguille dans le volet local Garonne Dordogne du plan de gestion national issu du règlement européen.

Tableau 6 : Etat d'avancement de la restauration de la libre circulation pour l'anguille sur les ouvrages listés dans la ZAP Anguille à la fin de l'année 2017

Ouvrage listé dans la ZAP Anguille du Volet local du Plan de Gestion	Nb ouvrage total	Nb traité et en projet	% Avancée	Nb traité exlusivement	% Avancée
Bassins Charente et Seudre	94	60	64%	33	35%
Bassin Charente	74	48	65%	30	41%
Bassin Seudre	20	12	60%	3	15%

Sur l'ensemble des ouvrages listé dans la ZAP sur la Charente et la Seudre, 64% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration de la libre circulation pour l'anguille. Les ouvrages exclusivement traités représentent 35%.

#### 4 Le linéaire accessible par les poissons migrateurs en 2017

Ce descripteur alimente le volet « milieu et continuité » des tableaux de bord par espèce. Ce paramètre représente la distance accessible de l'océan jusqu'au premier obstacle de classe 3 ou plus et non traité pour la libre circulation rencontré au cours de la migration de montaison de chaque espèce. Ce linéaire représente donc les zones potentiellement colonisées par les espèces sans aucune difficulté apparente. L'objectif à atteindre est le front de migration historique. Les classes de franchissabilité prises en compte sont celles établies par l'AFB.

#### 4.1 Linéaire accessible pour l'anguille

Nous considérons pour l'anguille l'intégralité des axes Charente et Seudre car ils sont intégralement en zone active (présence d'anguille <30cm jusqu'à l'amont des bassins).

Tableau 7 : Linéaires accessibles sur l'axe Charente et l'axe Seudre pour l'anguille

A ś	Dubutuus	Anguille		
Année	Rubrique	Charente	Seudre	
	Linéaire colonisable sans difficulté	48km / 381km	27km / 68km	
2016	% de linéaire colonisable sans difficulté	12%	40%	
2016	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien	Trois-Doux	
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Gondeville	Charloteau	
	Linéaire colonisable sans difficulté	48km / 381km	27km / 68km	
2017	% de linéaire colonisable sans difficulté	12%	40%	
2017	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien	Trois-Doux	
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Saintonge	Charloteau	
	Augmentation du linéaire accessible entre 2016 et 2017	0%	0%	
Bilan	Linéaire accessible si le 1er ouvrage serait traité sur l'axe principal	33%	45%	

Seulement 12% du linéaire total de l'axe Charente peut être directement colonisable par les anguilles <u>sans aucune difficulté</u>. Il n'y a pas eu d'évolution depuis 2012. Le premier ouvrage non aménagé qui entraîne une difficulté de franchissement sur la Charente est celui de Saint Savinien. Pour la Seudre, 40 % du linéaire est accessible aux anguilles sans difficultés apparentes. Le premier ouvrage non aménagé qui entraîne une difficulté de franchissement est celui de Trois Doux.

#### 4.2 Le linéaire accessible pour les aloses

Nous considérons exclusivement le bassin Charente. Les cours d'eau concernés sont ceux qui ont été historiquement colonisés selon l'étude des potentialités piscicoles de 2003 (EPTB Charente, 2003), c'est-à-dire la Charente et la Boutonne ainsi que la Seugne, le Né, l'Antenne et la Bonnieure mais dans leur partie basse (soumise aux fluctuations de leurs confluences avec la Charente). Etant donné que la zone de présence des aloses sur les affluents est située très à l'aval (sauf Boutonne), on ne considérera que la Charente et la Boutonne.

Tableau 8 : Linéaires accessibles pour les aloses

Linéaire accessible sur les axes migrateurs depuis l'océan sur les secteurs potentiellement colonisables par les espèces							
Année	Rubrique	Aloses					
	Linéaire colonisable sans difficulté	48,5km / 279km					
2016	% de linéaire colonisable sans difficulté	17%					
2016	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien					
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Gondeville					
	Linéaire colonisable sans difficulté	48,5km / 279km					
2017	% de linéaire colonisable sans difficulté	17%					
2017	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien					
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Saintonge					
Bilan	Augmentation du linéaire accessible entre 2016 et 2017	0%					
DIIAN	Linéaire accessible si le 1er ouvrage serait traité sur l'axe principal	45%					

17% du linéaire total historiquement colonisé est accessible, soit 48,5km (sur 279km au total). Il n'y a pas eu d'évolution depuis 2012. Si l'on considère exclusivement l'axe Charente, c'est 19% du linéaire qui est accessible sans difficulté apparente jusqu'à Saint-Savinien. Si Saint-Savinien était traité pour la libre circulation, nous passerions à 45% de linéaire accessible sur la Charente sans difficulté apparente.

#### 4.3 Linéaire accessible pour les lamproies marines

Nous considérons pour les lamproies marines exclusivement le bassin Charente. Les cours d'eau concernés sont ceux qui ont été historiquement colonisés selon l'étude des potentialités piscicoles de 2003 (EPTB Charente, 2003), c'est-à-dire la Charente, la Boutonne, la Seugne, le Né, l'Antenne et la Bonnieure. Pour la Bonnieure, le front de migration historique correspond au premier ouvrage (Moulin d'Esnord).

Tableau 9 : Linéaires accessibles pour les lamproies marines

	Linéaire accessible sur les axes migrateurs depuis l'océan sur les secteurs potentiellement colonisables par les espèces							
Année	Rubrique	Lamproies						
	Linéaire colonisable sans difficulté	48,5km / 350km						
2046	% de linéaire colonisable sans difficulté	14%						
2016	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien						
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Gondeville						
	Linéaire colonisable sans difficulté	48,5km / 350km						
2016	% de linéaire colonisable sans difficulté	14%						
2016	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien						
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Saintonge						
Bilan	Augmentation du linéaire accessible entre 2016 et 2017	0%						
וומווט	Linéaire accessible si le 1er ouvrage serait traité sur l'axe principal	36%						

14% du linéaire historiquement colonisable par les lamproies marines est accessible sans difficulté apparente, soit 48,5km sur les 350km historique. Le premier ouvrage impactant étant celui de St Savinien. Il n'y a pas eu d'évolution depuis 2012.

## LES SUIVIS BIOLOGIQUES

#### 1 Les conditions environnementales en 2017

#### 1.1 Les débits sur l'axe Charente

Le régime d'un cours d'eau, ou débit, est la résultante des conditions climatiques (précipitations...) et des caractéristiques physiques du bassin versant (altitude, pente, géologie...), auxquelles s'ajoutent les activités humaines (occupation des sols, retenues, prélèvements, usages...). Le débit d'un cours d'eau est le volume d'eau, souvent exprimé en mètres cubes, écoulé par seconde en un point donné de son parcours (noté m³/s).

L'objectif est, notamment, de suivre le débit chaque année pour aider à la compréhension des variations des migrations et des reproductions des poissons migrateurs. Par exemple, le front de migration des aloses est directement lié aux débits du fleuve au printemps ou pour l'anguille jaune sur le printemps et l'été.

#### 1.1.1 Les débits à Beillant (Chaniers)

La station de mesure utilisée dans le Tableau de Bord est située sur la commune de Chaniers (Beillant), à 80 km de l'océan. Cette station est utilisée elle était la plus représentative des écoulements arrivant sur la partie aval du bassin, là où les poissons migrateurs sont bien représentés. Le graphique suivant présente le débit de l'année 2017 avec les minimums, maximums et la moyenne des débits (2004-2016). On peut aussi retrouver ces données et un graphique similaire sur le site l'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle Aquitaine (ARB-NA) (<a href="http://www.eau-poitou-charentes.org/debit-station.php?station=R5200010">http://www.eau-poitou-charentes.org/debit-station.php?station=R5200010</a>) d'après les données du Service de Prévisions des Crues Littoral Atlantique (<a href="https://www.vigicrues.gouv.fr">www.vigicrues.gouv.fr</a>).

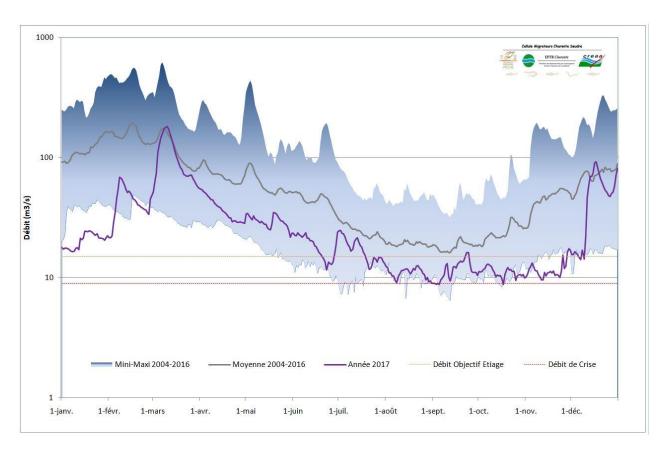


Figure 14 : Les débits à Beillant (Chaniers) sur la Charente en 2017 (échelle logarithmique)

L'analyse des débits des 13 dernières années montre que, du printemps au début de l'automne, la Charente connait un régime d'étiage souvent sévère. En effet, bien que la moyenne des débits reste au-dessus du débit d'objectif d'étiage (DOE), les débits minimums peuvent descendre en dessous du DOE voire du débit de crise (DCR).

En 2017, on constate que les débits ont été sous la moyenne 2004-2016 quasiment toute l'année et notamment sous le DOE durant une longue période, de début juillet à début décembre. Les débits sont d'ailleurs passés quelques jours sous le DCR.

Les périodes les plus « critiques » sont plutôt l'été et l'automne. Sur la période consécutive 2009-2012, le DCR a été plusieurs fois dépassé et on a retrouvé le même évènement en 2017. Cette situation peut avoir un impact sur les migrations, mais aussi, sur cette même période, sur l'efficacité des reproductions et la survie des juvéniles.

Un suivi des dépassements des objectifs d'étiage par saison est réalisé. Des seuils ont été choisis pour informer à partir de quel moment le débit est considéré « bon » ou « mauvais ». Nous avons pris comme indicateurs le DOE (15 m³/s) et le DCR à (9 m³/s) à Beillant (Chaniers).

Année	Hiver	Printemps	Été	Automne
	NA!	42 m3/s	NA!	17 m3/s
2004			43j <doe< th=""><th>18j<doe< th=""></doe<></th></doe<>	18j <doe< th=""></doe<>
	39 m3/s	30 m3/s	NA!	NA!
2005		11j <doe< td=""><td>20j<doe< td=""><td>2j<doe< td=""></doe<></td></doe<></td></doe<>	20j <doe< td=""><td>2j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	2j <doe< td=""></doe<>
2006	103 m3/s	86 m3/s	16 m3/s 64j <doe< th=""><th>58 m3/s</th></doe<>	58 m3/s
2007	176 m3/s	66 m3/s	34 m3/s	28 m3/s 1j <doe< th=""></doe<>
2008	94 m3/s	98 m3/s	29 m3/s	53 m3/s
	100 m3/s	46 m3/s	16 m3/s	NA!
2009			48j <doe< td=""><td>34j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	34j <doe< td=""></doe<>
			5j <dcr< th=""><th>4j<dcr< th=""></dcr<></th></dcr<>	4j <dcr< th=""></dcr<>
2010	NA!	52 m3/s	17 m3/s 50j <doe< th=""><th>33 m3/s 45j<doe< th=""></doe<></th></doe<>	33 m3/s 45j <doe< th=""></doe<>
2010			SUJEDUE	45J <due< th=""></due<>
	67 m3/s	23 m3/s	11 m3/s	59 m3/s
2011		28j <doe< td=""><td>94j<doe< td=""><td>8j<doe< td=""></doe<></td></doe<></td></doe<>	94j <doe< td=""><td>8j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	8j <doe< td=""></doe<>
	91 m3/s	84 m3/s	12j <dcr 20 m3/s</dcr 	53 m3/s
2012	91 1115/5	04 1115/3	41j <doe< th=""><th>3j<doe< th=""></doe<></th></doe<>	3j <doe< th=""></doe<>
			10j <dcr< td=""><td>5,1552</td></dcr<>	5,1552
2013	209 m3/s	81 m3/s	42 m3/s	71 m3/s
2014	285 m3/s	77 m3/s	32 m3/s	22 m3/s
2015	NA!	NA!	21 m3/s 7j <doe< th=""><th>NA!</th></doe<>	NA!
204.0	200 m3/s	78 m3/s	24 m3/s	17 m3/s
2016			17j <doe< th=""><th>43j<doe< th=""></doe<></th></doe<>	43j <doe< th=""></doe<>
	49 m3/s	35 m3/s	14 m3/s	18 m3/s
2017		1j <doe< td=""><td>73j<doe< td=""><td>66j<doe< td=""></doe<></td></doe<></td></doe<>	73j <doe< td=""><td>66j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	66j <doe< td=""></doe<>
			6j <dcr< th=""><th>1j<dcr< th=""></dcr<></th></dcr<>	1j <dcr< th=""></dcr<>

Débit	Etat			
débit > DOE	BON			
DOE > débit > DCR	MOYEN			
débit < DCR	MAUVAIS			

Figure 15 : Débits moyens par saison et par année et état de l'indicateur « débit » à Beillant (Charente) (NA ! = données manquantes)

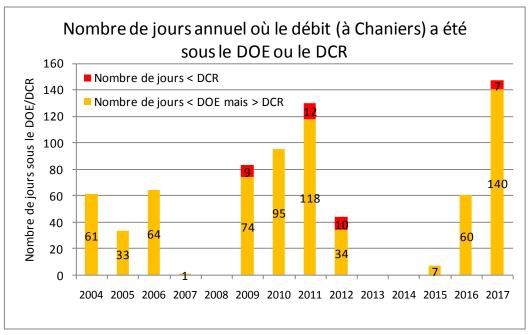


Figure 16 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à Beillant (Chaniers) de 2004 à 2017

#### 1.1.2 Les débits à Vindelle

La station de mesure de Vindelle est située en amont d'Angoulême à 175 km de l'océan. Le suivi des débits à Vindelle est utilisé car cette station est suivie depuis le début du programme pour expliquer certaines variations des niveaux de colonisation du bassin. Le graphique suivant présente les débits à Vindelle de l'année 2017. Il a été réalisé par l'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle Aquitaine (ARB-NA) (<a href="http://www.eau-poitou-charentes.org/debit-station.php?station=R2240010">http://www.eau-poitou-charentes.org/debit-station.php?station=R2240010</a>) d'après les données du Service de Prévisions des Crues (<a href="https://www.vigicrues.gouv.fr">www.vigicrues.gouv.fr</a>).

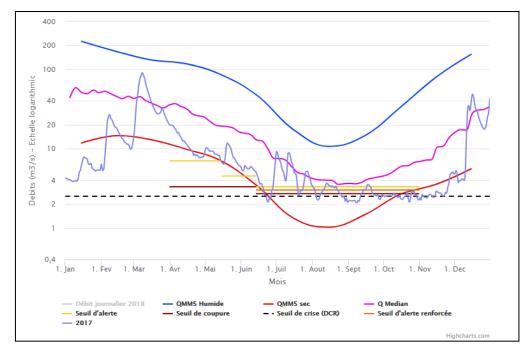


Figure 17: Les débits à Vindelle en 2017 (réalisation ARB-NA)

L'évolution des débits à Vindelle sur l'année sont équivalents à ceux décrits sur la station de Beillant. Pour Vindelle, le **DOE est de 3 m³/s et le DCR de 2,5 m³/s**.

#### 1.2 Les débits sur l'axe Seudre

La station de mesure de Saint André de Lidon est située sur la partie amont de la Seudre à plus de 40 km de l'océan. Cette station n'est donc pas forcément représentative des débits de l'ensemble du bassin. Le DOE est de 0,1 m³/s et le DCR de 0,025 m³/s.

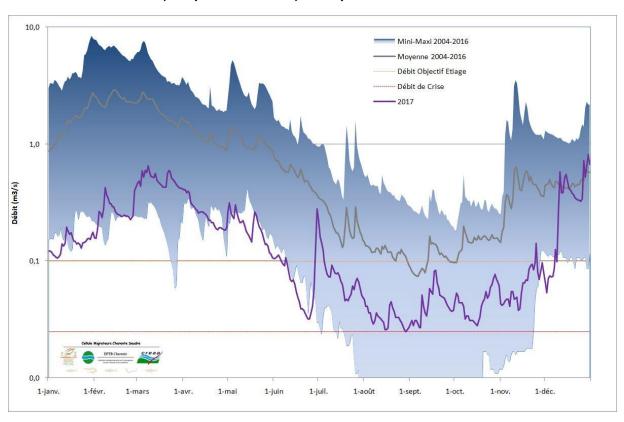


Figure 18 : Les débits à St André de Lidon sur la Seudre en 2017 (échelle logarithmique)

L'année 2017 commence par un débit très faible, juste au dessus du DOE et inférieur au minimum enregistré depuis 2004. Le premier coup d'eau arrive vers la mi-février, suivi un mois plus tard d'un deuxième pic. Mais ces valeurs sont très faibles, largement en-dessous de la moyenne 2004-2016. D'ailleurs, les débits resteront presque toute l'année sous la moyenne 2004-2016 et de nombreux jours sous les minimums enregistrés. Les débits s'effondrent dés le mois de mai pour rester en-dessous du DOE (sauf début juillet) jusqu'à la fin novembre.

Année	Hiver	Printemps	Été	Automne
	1,110 m3/s	0,645 m3/s	0,058 m3/s	0,136 m3/s
2004			87j <doe< td=""><td>18j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	18j <doe< td=""></doe<>
			15j <dcr< td=""><td></td></dcr<>	
	0,215 m3/s	0,202 m3/s	0,015 m3/s	0,056 m3/s
2005	3j <doe< td=""><td>14j<doe< td=""><td>94j<doe< td=""><td>68j<doe< td=""></doe<></td></doe<></td></doe<></td></doe<>	14j <doe< td=""><td>94j<doe< td=""><td>68j<doe< td=""></doe<></td></doe<></td></doe<>	94j <doe< td=""><td>68j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	68j <doe< td=""></doe<>
			71j <dcr< td=""><td>62j<dcr< td=""></dcr<></td></dcr<>	62j <dcr< td=""></dcr<>
	0,730 m3/s	1,126 m3/s	0,052 m3/s	0,276 m3/s
2006			89j <doe< td=""><td>8j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	8j <doe< td=""></doe<>
			12j <dcr< th=""><th></th></dcr<>	
	1,419 m3/s	1 m3/s	0,292 m3/s	0,293 m3/s
2007			44j <doe< td=""><td>13j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	13j <doe< td=""></doe<>
	0,794 m3/s	1,052 m3/s	0,271 m3/s	0,408 m3/s
2008			2j <doe< td=""><td>23j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	23j <doe< td=""></doe<>
2000	1,247 m3/s	0,581 m3/s	0,055 m3/s	0,222 m3/s
2009			84j <doe< td=""><td>39j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	39j <doe< td=""></doe<>
	0.050 0.4	0.46007	19j <dcr< td=""><td>5j<dcr< td=""></dcr<></td></dcr<>	5j <dcr< td=""></dcr<>
2010	0,858 m3/s	0,463 m3/s	0,055 m3/s	0,270 m3/s
2010			81j <doe< td=""><td>46j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	46j <doe< td=""></doe<>
	0.714 2/2	0.222 2/2	36j <dcr< th=""><th>11j<dcr< th=""></dcr<></th></dcr<>	11j <dcr< th=""></dcr<>
2011	0,714 m3/s	0,222 m3/s	0,056 m3/s	0,052 m3/s
2011		14j <doe< td=""><td>93j<doe< td=""><td>83j<doe< td=""></doe<></td></doe<></td></doe<>	93j <doe< td=""><td>83j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	83j <doe< td=""></doe<>
	0,459 m3/s	0,401 m3/s	0,069 m3/s	0,209 m3/s
2012	0,433 1113/3	0,401 1113/3	67j <doe< td=""><td>38j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	38j <doe< td=""></doe<>
2012			35j <dcr< td=""><td>20j<dcr< td=""></dcr<></td></dcr<>	20j <dcr< td=""></dcr<>
	2,101 m3/s	0,836 m3/s	0,306 m3/s	0,733 m3/s
2013	2,202 1113,3	0,000 1110,0	16j <doe< td=""><td>0,700 1110,0</td></doe<>	0,700 1110,0
			20, 202	
	4,543 m3/s	1,987 m3/s	0,478 m3/s	0,592 m3/s
2014				
	1,772 m3/s	1,574 m3/s	0,219 m3/s	0,239 m3/s
2015			10j <doe< td=""><td></td></doe<>	
	2,517 m3/s	1,124 m3/s	0,155 m3/s	0,079 m3/s
2016			50j <doe< th=""><th>56j<doe< th=""></doe<></th></doe<>	56j <doe< th=""></doe<>
			1j <dcr< th=""><th></th></dcr<>	
	0,257 m3/s	0,230 m3/s	0,055 m3/s	0,099 m3/s
2017		14j <doe< td=""><td>88j<doe< td=""><td>76j<doe< td=""></doe<></td></doe<></td></doe<>	88j <doe< td=""><td>76j<doe< td=""></doe<></td></doe<>	76j <doe< td=""></doe<>
			1j <dcr< td=""><td></td></dcr<>	

Débit à St André de Lidon	Etat
débit > DOE	BON
DOE > débit > DCR	MOYEN
débit < DCR	MAUVAIS

Figure 19 : Débits moyens par saison et par année et état de l'indicateur « débit » à St André de Lidon (Seudre)

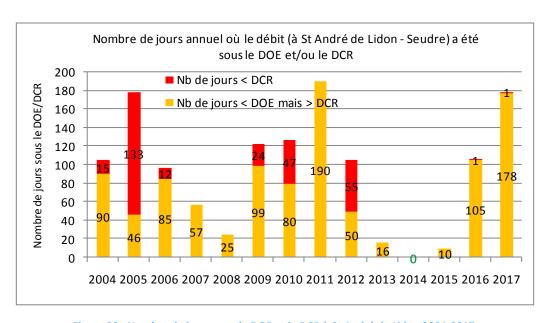


Figure 20 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à St André de Lidon 2004-2017

#### 1.3 La température de l'eau sur l'axe Charente

La figure 20 présente les températures moyennes journalières enregistrées à Crouin (aval Cognac), sur la Charente, depuis 2010. Un peu à contrario de l'évolution du débit, la température moyenne journalière de l'eau a été presque systématiquement supérieure à la moyenne des 7 dernières années jusqu'à la fin octobre.

La température moyenne sur la période du 15 avril au 15 juillet est l'une des plus hautes observées depuis 2010. Les migrations, la reproduction et le développement des juvéniles ont probablement été impactés. Du 27 mai au 5 juin et du 9 au 28 juin, la courbe de températures est largement au-dessus de la moyenne de 2010-2016.

Tableau 10 : Températures moyennes de la Charente à Crouin, du 15 avril au 15 juillet, depuis 2010

Temp.Moyenne (Crouin) (°C)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
15 avril au 15 juillet	18,7	20,6	17,5	16,5	17,8	19,2	16,7	20,7

La plus basse valeur journalière a été de 3,6°C le 26 janvier 2017. Le maximum journalier observé a été de 26,6°C le 22 juin 2017.

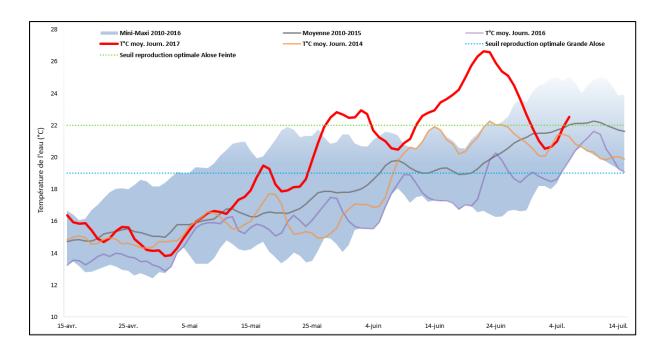


Figure 21 : Températures de l'eau de la Charente à Crouin (Cognac) en 2017

#### 2 Les migrations à la station de comptage de Crouin sur la Charente



Figure 22: Le barrage de Crouin (14/05/2017)

Le dénombrement des poissons à la station de comptage de Crouin est effectué par le bureau d'études SCEA Jean Dartiguelongue de Toulouse. Ce dernier assure aussi les réglages fins de la détection grâce à une connexion internet et analyse l'ensemble des données recueillies sur le site annuellement.

Le détail du suivi est consultable dans le rapport : Dartiguelongue Jean, 2018. Contrôle du fonctionnement de la passe à poissons installée à Crouin (16) sur laCharente. Suivi de l'activité ichtyologique en 2017, Rapport S.C.E.A. pour C.M.C.S. 39 p. + figures et annexes. Ce rapport est téléchargeable sur le site internet de l'EPTB Charente et sur le site des Tableaux de bord Charente Seudre.

Les principaux éléments à retenir de l'année 2017 sont exposés ci-après.

#### **Conditions environnementales:**

Sur un cours d'eau dont le débit est directement influencé par les précipitations, le régime hydraulique de la Charente (station de Jarnac) observé en 2017 a connu une année sèche à très sèche, approchant plusieurs fois les seuils de crises entre d'août à septembre. En corollaire, la température de l'eau de la Charente enregistrée à Crouin a été supérieure à la moyenne des dernières années la plus grande partie de l'année, dépassant même les maxima en juin, ce qui explique sûrement une partie des arrêts de migration à cette date. Au contraire, pendant 1 mois à l'automne, ces valeurs ont été les plus basses enregistrées sur ce site depuis 2010 à partir du 5 novembre.

#### Bilans de fonctionnement :

Le dispositif de franchissement présente la particularité de rester en fonctionnement même en cas de submersion, mais coulant à l'envers dans sa partie supérieure, mode dysfonctionnel, alors que la surveillance vidéo reste, elle, fonctionnelle, ce qui augmente le temps defonctionnement. En 2017, la passe à poissons a fonctionné correctement près de 99,9 % de l'année : les arrêts sont essentiellement liés au temps nécessaire à l'entretien des vitres. La surveillance et le comptage par enregistrement vidéo des passages de poissons ont été effectifs près de 98,4 % du temps du fonctionnement du dispositif : à l'exception donc des périodes d'arrêt de la passe. Les arrêts de l'enregistrement vidéo sont dus à des coupures de courant (5 jours dans l'année). On remarque que c'est la cinquième année consécutive sans problèmes sur le système d'enregistrement lui-même ou du matériel informatique et vidéo.

#### Fonctionnement du barrage :

Dans certaines conditions de débit en rivière ce barrage ne constitue pas un obstacle complet, alors que les vannes sont abaissées ou le seuil fixe submergé avec un niveau d'eau aval soutenu. Un échappement potentiel au comptage peut être estimé grossièrement en croisant les observations lors des visites avec les débits journaliers connus. Cette année, ces conditions d'échappement potentiel se sont produites près de 7 % de l'année (14 % en 2016).

#### Bilans des passages de poissons :

Le suivi vidéo de la passe à poissons de Crouin en 2017 a permis de compter 22 779 poissons, appartenant à 21 espèces discriminées à la vidéo, et plus si on tient compte de celles qui sont confondues. Cette forte diversité est proche voire supérieure à celles comptées sur des grands fleuves comme sur la Dordogne, la Garonne ou le Rhin par exemple et caractérise la richesse de la Charente.

Γ									
ESPECE			2011(3,4)	2012(3)	2013	2014	2015	2016 <sup>(6)</sup>	2017
		GR	ANDS M	GRATE	URS				
	ALOSES (Alosa alosa & Alosa fallax) (5)	3 663		5 761	1 476	2 643	6 038	27	2 524
	ANGUILLE juvénile ( Anguilla anguilla)	163		149	176	53	65	0	56
Z	FLET (Platichthys flesus)	0		présence	2	2	2	0	0
AISON	LAMPROIE FLUVIATILE (Lampetra fluviatilis	14		21	15	18	12	5	35
MONT	LAMPROIE MARINE (Petromyzon marinus)	2 278		348	327	1 715	1 415	27	8
M	MUGE (Liza aurata)	233		484	982	942	1 138	646	838
	SAUMON ATLANTIQUE (Salmo salar)	1		1	1	3	4	0	5
	TRUITE DE MER (Salmo trutta f. trutta)	21		18	58	131	86	39	38
7	Alose dévalant post-repro (1)	0		-2	-4	-3	-4	0	0
SON	Muge dévalant (1)	-877		-783	-234	-164	-496	-10	-881
ALAI	ANGUILLE ARGENTEE (1)	-253		-241	-69	-39	-215	-64	-245
DEV/	Saumon dévalant (1)	0		-1	0	0	0	0	0
Ω	LAMPROIE Ammocète dévalante ( sp.)	0		0	0	0	0	0	-53

	ESPECES DE RIVIERE										
	ABLETTE (Alburnus alburnus)		présence			13185	6649	690	10446		
	BARBEAU (Barbus barbus)		présence		268	673	339	73	358		
	BLACK-BASS (Micropterus salmoides)	14		75	44	14	14	1	16		
	BREME (Abramis brama) (2)		présence		6961	4160	4315	1454	2150		
	BROCHET (Esox lucius)	11		7	12	4	9	5	6		
	CARRASSIN (Carrassius auratus)	192		552	6381	3445	2056	442	85		
	CARPE (Cyprinus carpio)	12		49	31	27	19	5	12		
-	CARPE AMOUR (Cténopharyngodon idella)	0		0	1	0	0	0	0		
SO	CHEVESNE (Leuciscus cephalus)		présence		1939	2188	2048	634	1330		
MONTAISON	GARDON (Rutilus rutilus) (2)		présence		1223	663	512	5	3091		
MON	PERCHE (Perca fluviatilis)	330		81	1286	1363	602	14	329		
_	PERCHE-SOLEIL (Lepomis gibbosus)	1			5	0	1	0	0		
	POISSON-CHAT (Ictalurus melanis)	0		0	1	0	0	0	0		
	SANDRE (Lucioperca lucioperca)	14		12	8	12	10	3	6		
	SILURE (Silurus glanis)	4		19	7	14	38	3	62		
	TANCHE (Tinca tinca)	6		0	9	17	6	0	4		
L	TRUITE FARIO (Salmo trutta f. fario)	51		87	59	51	23	11	9		
	VANDOISE (Leuciscus leuciscus) (2)	0		0	0	0	0	0	0		
	Cyprinidés indéterminés				148	0	0	0	0		

<sup>(1),</sup> non représentatif de la totalité de la dévalaison sur le site; dévalaison au barrage

Figure 23: Récapitulatif des passages de poissons à Crouin depuis 2010 (Dartiguelongue, 2017)

Presque tous les migrateurs amphibiotiques classiques sont présents, dont 2 espèces d'aloses (Grande et feinte), 2 espèces de lamproies (marine et fluviatile), 2 espèces de salmonidés (Saumon et Truite de mer), l'Anguille, le Muge (mulet). Seul manque cette année le Flet, seul site d'observation en France. Auxquels se joignent des migrations catadromes (d'anguilles, de muges, et de quelques individus d'aloses) pour la part empruntant la passe, et pour la première fois, la migration catadrome d'ammocètes. Certaines des migrations ont établi de nouveaux maxima annuels comme les 5 saumons, les 35 lamproies fluviatiles ou les 245 anguilles adultes dévalantes.

Les 2 524 aloses comptées à la vidéo à Crouin (englobant les 2 espèces non différentiables à la vidéo) sont un peu inférieures à l'effectif moyen du site. Le dimorphisme de taille permet d'estimer la quantité minimale de grandes aloses sûres à 75 % de l'échantillon des comptages. L'estimation du

<sup>(2)</sup> ablette (majoritaire) et goujon non distingués; brème (maj.) et brème bordelière non distinguées; gardon (maj.) et rotengle non distingués; vandoise(maj.) et toxostomes non d

<sup>(3)</sup> source CMCS 2011, 2012; (4), pas de comptage; (5), voire détail dans le texte; (6), pas de comptage du 11/04 au 03/11

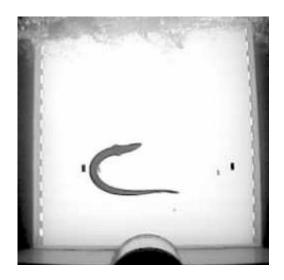
nombre d'aloses feintes sûres est de 5 %. A cela s'ajoute une partie des 20 % de tailles intermédiaires, indiscriminées cette année.

La distinction entre lamproie fluviatile et marine est plus aisée, puisqu'il n'y a pas de chevauchement des tailles, de sorte que les 35 lamproies fluviatiles constituent un effectif sûr : c'est l'un des rares sites de France où l'on compte cette espèce et où l'on observe les caractéristiques de cette migration, franchissant la passe moitié en nage active, moitié en parasitant aloses et 1 saumon. Les 8 individus de lamproies marines sont un effectif anecdotique, et très loin de l'effectif moyen sur le site, de l'ordre de 1 217 individus : cet effondrement des effectifs en 2017 a aussi été noté sur d'autres bassins de la façade atlantique (Vienne, Garonne,...).

Les migrations d'anguilles à la passe avec 56 individus à la montaison (tailles allant de 8 cm à 65 cm) et 245 adultes argentées à la dévalaison ne sont pas représentatives des effectifs migrant sur le site : dans les 2 cas les passages au barrage sont possibles et sans commune mesure.

La migration des grands salmonidés à la passe est essentiellement celle des truites de mer qui, avec 38 individus, a connu une mauvaise année. Cette espèce a vraisemblablement été sensible aux fortes températures de l'eau et aux bas débits qui ont régné une grande partie de l'année. Les 5 saumons comptés à la passe cette année, soit le maximum annuel sur ce site, constituaient tous des printemps et 1 individu était marqué par ablation d'adipeuse donc issu d'un programme de déversement sur un autre bassin.

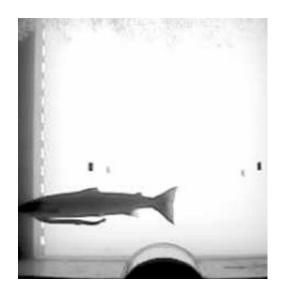
Les muges complètent cette catégorie de migrateurs amphihalins, avec 2 migrations parfaitement distinctes à la passe, et sûrement au barrage, celle de montaison printano-estivale et celle de dévalaison à l'automne, importante cette année du fait de l'attractivité de la passe, améliorée par les très bas débits en rivière.

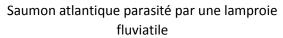


Dévalaison d'une anguille argentée (00h19 le 11/11/17)



Grande Alose et Alose feinte (20h32 le 15/04/17)







Banc de muges 20h17 le 08/08/17)

(07h06 le 17/05/17)

Figure 24: photos de poissons migrateurs à Crouin en 2017

À ces migrateurs amphibiotiques viennent s'ajouter des espèces de rivières, de nombreux cyprinidés, des carnassiers dont les perches en abondance et quelques espèces aux effectifs plus anecdotiques. Les cyprinidés représentent plus de 82 % des passages par la passe et 9 espèces identifiées (plus avec les espèces mélangées), certaines sont très abondantes (ablette, brème, chevesnes ou gardons) et se déplacent quasiment toute l'année. Les carnassiers (regroupant blackbass, brochet, sandre, perche,...) sont présents de manière significative avec 5 espèces, dont certaines en grand nombre (plus de 320 perches) et bougeant pratiquement toute l'année. Cette forte diversité et ces fortes abondances sont la preuve d'une nécessité de déplacement des populations piscicoles et de l'importance de leur garantir une libre-circulation.

#### 3 <u>Les migrations d'anguilles à la passe-piège de Saujon sur la Seudre</u>

La passe à anguilles est située au port de Ribérou, à Saujon sur la Seudre, à la limite entre le domaine maritime et le domaine fluvial. Cette limite est marquée par un barrage composé de 2 vannes. Le suivi est réalisé par la FDAAPPMA de la Charente-Maritime (FD17) depuis 2010. La plupart du temps la FD17 encadre un stagiaire sur le premier semestre de l'année pour suivre les montaisons de civelles et anguillettes à la passe. Durant le suivi, tous les 2 à 3 jours, les anguilles récoltées dans le piège sont triées en trois classes de taille (civelles, anguillettes et anguilles) grâce à des bacs trieurs. Après la pesée de l'ensemble des anguilles de chaque classe, 30 individus sont échantillonnés et anesthésiés afin de les mesurer, les peser et de vérifier leur état sanitaire. D'autre part, des paramètres environnementaux tels que la température de l'eau et de l'air, le débit, et les coefficients de marée sont relevés dans le but de déterminer les facteurs pouvant influencer l'intensité de migration.



Figure 25 : Photos de la passe piège anguilles de Saujon (brosse extérieure sous grille et piège)

Dans le cadre du suivi global des civelles sur le bassin versant de la Seudre et de la recherche de la correspondance entre les captures des pêcheurs professionnels maritimes dans l'estuaire, les entrées en marais salés de la Seudre et les montées à la passe, il a été convenu avec la FD17 de réaliser un suivi sur une année complète, entre septembre 2016 et septembre 2017. Cependant, suite aux très bas niveaux d'eau sur la partie fluviale de la Seudre à l'automne 2016, la passe n'a été opérationnelle qu'à partir du mois de novembre 2016. La faible quantité d'eau amont entraine l'inactivité de la pompe permettant l'appel d'eau nécessaire à la montée des civelles par la rampe. Le suivi des migrations a ensuite été poursuivi jusqu'au 31 mai 2017. Le suivi a été assuré par un technicien de la FD17.

Le bilan du 23 novembre 2016 au 19 juin 2017 fait état d'un total de 52 kgs d'anguilles, toutes tailles confondues dont 49 kg de civelles.

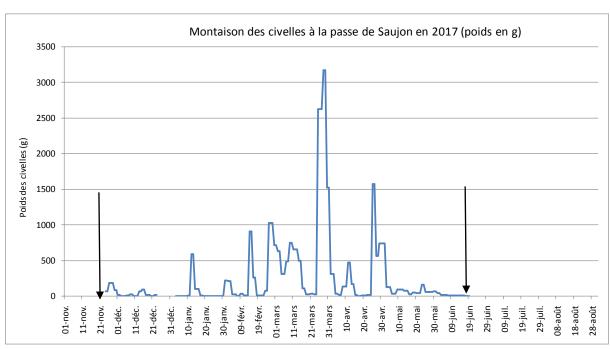


Figure 26 : Poids des civelles récupérés à la passe de Saujon de novembre 2016 à juin 2017 (d'après données FD17) (les flèches indiquent le début et la fin du suivi)

	I			ı			ı	1
Passe de Saujon	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Période	15 avril - 15 juillet	8 mars - 5 août	15 février - 15 juillet	23 janvier au 24 juillet	9 avril au 18 aout	23 mars au 24 juillet	29 mars au 12 août	23 novembre 2016 au 19 juin 2017
Durée du suivi (jours)	85	130	177	182	132	103 (21 jours sans suivi)	142	210
Nombre de relevés	72	111	138	137	82	64	89	82
Poids total capturé (anguilles-anguillettes- civelles) (kg)	24	27	83	174	26	24	51	52
Poids total capturé entre le 15 avril et le 30 juin	18 kg	17 kg	47 kg	39 kg	17 kg	15 kg (21 jours sans suivi)	11 kg	11,5 kg
Poids <b>civelles</b> total (uniquement) (kg)	22	26	77	172	16	10	44	49
Moyenne du poids des captures de <b>civelles</b> par relevé	0,3 kg	0,2 kg	0,6 kg	1,3 kg	0,3 kg	0,4 kg	0,5 kg	0,6 kg

Figure 27 : Suivi des montaisons d'anguilles de 2010 à 2017 à la passe de Saujon (d'après données FD17)

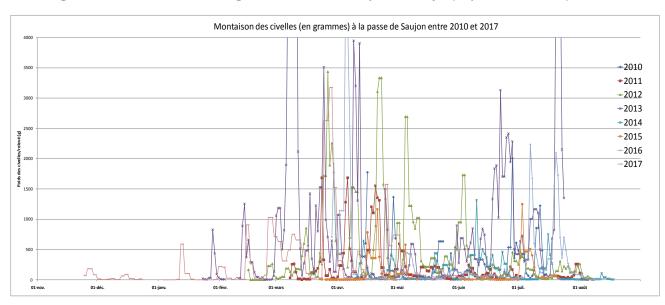


Figure 28 : Montaison des civelles de 2010 à 2017 à la passe de Saujon (d'après données FD17)

La comparaison des différentes années suivies par la FD17 permet de mettre en évidence la présence de deux périodes majeures d'arrivée de civelles, de début mars à mi-mai et de début juin à fin juillet. Lorsque les suivis commencent avant mars, on constate que les civelles sont présentes en quantité non négligeable dés le début du mois de janvier (>500g/relevé). Il est donc important de pouvoir suivre les montaisons dés le début de l'année, en prenant en compte le fait que lorsque les températures de l'eau sont inférieures à 3-5°C les civelles migrent peu et que les températures négatives de l'air entrainent un arrêt des montaisons sur le tapis brosse de la passe. Il est aussi intéressant de poursuivre le suivi jusqu'à la fin juillet.

Le graphique ci-après présente les quantités totales de civelles relevées à la passe depuis 2010 avec les dates de début et de fin de suivi.

Saison	nove	mbre	déce	mbre	Jan	vier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Ao	út
2009/2010							?	??		15 avril au 15 juill	et: 22 kg			
2010/2011						7	777		8 n	nars au 5 aout : <b>26</b>	kg			
2011/2012						777			15 février au 15	uillet : <b>77 kg</b>				
2012/2013							23 janvier au	24 juillet : <b>172</b>	<b>kg</b> (56% mg	ontées entre 1er	mars et 15 avi	il)		
2013/2014							777			9 avr	il au 18 août : <b>16</b>	kg		
2014/2015							???			23 mars au 24 juillet :	10 kg			
2015/2016							777			29 mars au	12 aout : <b>44 k</b>	g		
2016/2017						2	3 novembre au 1	juin : 49kg				777		

Figure 29 : Montaison des civelles à la passe de Saujon par saison (d'après données FD17)

On constate que pour la plupart des années, les suivis ont commencé début avril, or en 2013, 56% des civelles capturées l'ont été entre le 1<sup>er</sup> mars et le 15 avril.

Pour le suivi 2016/2017, le suivi a été interrompu plus tôt que d'habitude à cause d'un étiage prononcé sur l'amont, il s'arrête au 19 juin au lieu de fin juillet. Il est possible que l'on soit passé à côté de la montaison d'une autre cohorte de civelles.

# 4 Les suivis halieutiques

# 4.1 Suivi de la pêche professionnelle maritime de civelles : Hiver 2016/2017







Figure 30 : Civelles et navire de pêche.

Les analyses des données de captures sont réalisées dans le cadre du suivi des pêcheries (mesure SH01 du PLAGEPOMI 2015-2019).

Les actions réalisées sur l'année 2017 sont les suivantes :

- Récupération des données de captures de civelles de la saison 2016/2017 auprès du CDPMEM17.
- Travail des données pour analyse des captures par estuaire.

#### Les quotas

Pour rappel, l'Etat Français a mis en place, dés 2010, des quotas pour les captures de civelles des pêcheurs professionnels maritimes et fluviaux par Unité de gestion Anguilles (UGA). Cela est stipulé dans le Plan de Gestion Anguilles (PGA) de 2010. Il existe un quota dit « consommation » et un quota « repeuplement ». Les civelles du quota consommation sont destinées à la consommation humaine, soit directement au stade civelles, soit à destination de fermes aquacoles européennes qui vont faire grossir les civelles jusqu'à obtenir des anguilles jaunes. Les civelles du quota repeuplement sont destinées à être replacées dans des zones choisies spécifiquement pour accueillir des anguilles en France et en Europe.

Le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie a établi un projet d'arrêté pour un quota de captures de civelles destinées à la consommation de 26 tonnespour la saison 2015/2016 sur le territoire national pour les pêcheurs professionnels maritimes et fluviaux. Ce projet a été soumis à participation du public du 26 septembre au 17 octobre 2016. Les arrêtés respectifs pour les maritimes et les fluviaux sont ensuite parus les 17 et 25 octobre 2016.

La note de présentation du projet d'arrêté précisait que « pour la saison de pêche 2016-2017, il est envisagé de fixer le quota de pêche d'anguilles de moins de 12 cm destinées à la consommation à 26 tonnes; soit un **quota global de 65 tonnes**. Cette augmentation de 13 % par rapport au quota de la campagne 2015-2016 prend en compte la légère hausse des valeurs de quota préconisées par le comité scientifique et liée à une remontée prévue de l'indice de recrutement 2016 à son niveau de 2014. Elle prend aussi en considération les attentes exprimées par la profession lors du comité socioéconomique, et notamment la possibilité d'augmenter légèrement les niveaux de ventes dans un contexte de progression nette des ventes destinées au repeuplement en 2015-2016. Le quota de pêche d'anguilles de moins de 12 cm destinées au repeuplement est fixé à 39 tonnes de manière à ce qu'il représente 60% du quota total, conformément aux dispositions du règlement « anguille ». La répartition entre marins-pêcheurs et pêcheurs professionnels en eau douce est identique à celle des années précédentes : 87 % pour les marins-pêcheurs et 13% pour les pêcheurs professionnels en eau douce ».

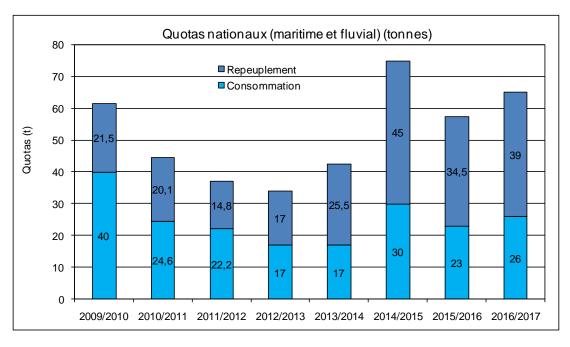


Figure 31 : Quotas nationaux de pêche de civelles (maritime et fluvial)

La hausse des quotas de 2014/2015 est due aux meilleurs recrutements observés en 2012/2013 et 2013/2014 (voir plus loin sur la Charente et la Seudre), qui ont engendré une demande des pêcheurs d'augmenter les quotas.

# <u>Quotas pour les marins pêcheurs</u> sur l'**UGA** globale Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre (GDC) :

Les quotas de l'UGA Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre (UGA GDC) représentent chaque année environ 25% des quotas nationaux. Ils sont destinés aux pêcheurs maritimes inscrits au CDPMEM Charente-maritime et au CDPMEM Aquitaine.

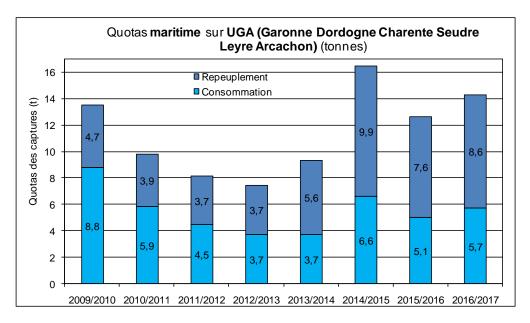


Figure 32 : Quota de pêche de civelles pour les marins pêcheurs sur l'UGA GDC

#### Captures et quotas pour les marins pêcheurs du CDPMEM17 sur l'UGA GDC :

Le quota martime sur l'UGA GDC est ensuite réparti depuis 2013 en 2 sous quotas, entre les pêcheurs charentais du CDPMEM17 (sortant sur la Charente, Brouage, la Seudre et la Gironde (environ 60% du quota GDC)) et les pêcheurs du CDPMEM33 (pêchant sur la Gironde).

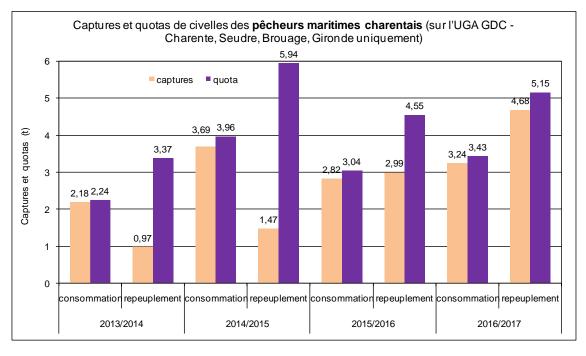


Figure 33 : Atteinte des quotas pour les pêcheurs professionnels maritimes charentais

Le graphique suivant présente le pourcentage d'atteinte des quotas. On constate que sur les quatre dernières saisons, le quota consommation a été quasiment atteint chaque année. Le quota repeuplement est non atteint la plupart du temps, depuis 2010 (hors graphique), mais on constate que sur les 2 dernières saisons il a été beaucoup plus utilisé.

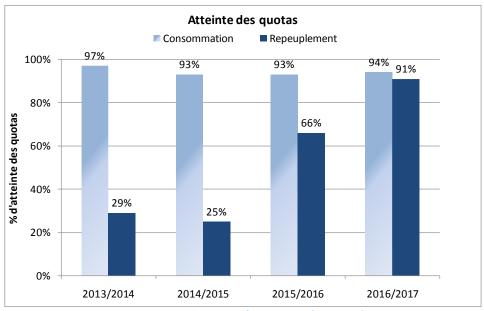


Figure 34 : Atteinte des quotas (pourcentage) de 2013 à 2017

#### Captures par estuaire

La saisie des données des fiches de pêche est assurée par le CDPMEM17 depuis 2012, en complément de la saisie nationale réalisée par France Agrimer. Le CDPMEM17 nous a fourni les données des captures par marée sur les 3 estuaires pêchés dans l'UGA GDC par les pêcheurs de Charente-Maritime (Charente, Havre de Brouage et Seudre).

Pour la saison 2016/2017, la période de pêches s'est étalée du 15 novembre au 18 mars avec 1 sortie supplémentaire le 28 mars. Le quota consommation a été pêché entre le 15 novembre et le 11 mars, suivant les pêcheurs. En effet, depuis la saison 2014/2015, le CDPMEM17 a mis en place des quantités de captures individuelles. Les pêcheurs sont donc libres de pêcher quand ils veulent durant la période autorisée. Cependant, ils sont dépendants des achats des mareyeurs. Le quota repeuplement a pour sa part été pêché entre le 7 décembre et le 18 mars (+ 1 pêcheur le 28 mars).

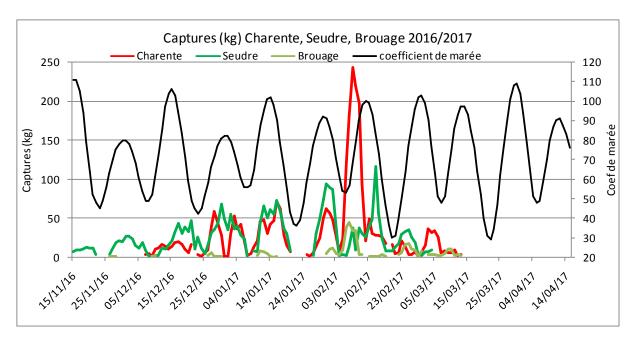


Figure 35 : Captures de civelles (kg) par marée par les pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 sur la saison 2016/2017

Sur la période de pêche, on constate que les pêcheurs ont commencé à sortir sur la Seudre en novembre.

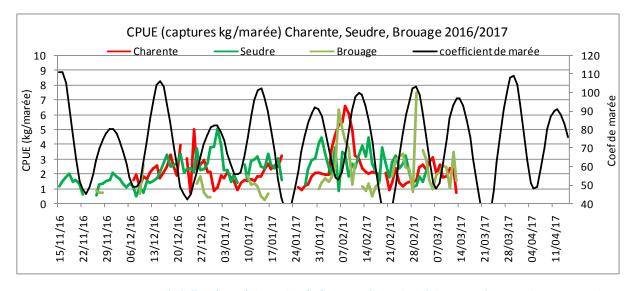


Figure 36 : Captures par unité d'effort (CPUE) de civelles (kg) par marée par les pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 sur la saison 2016/2017

Sur les 3 estuaires Charente, Seudre et Brouage, le nombre de pêcheurs a peu varié entre 2010 et 2017.

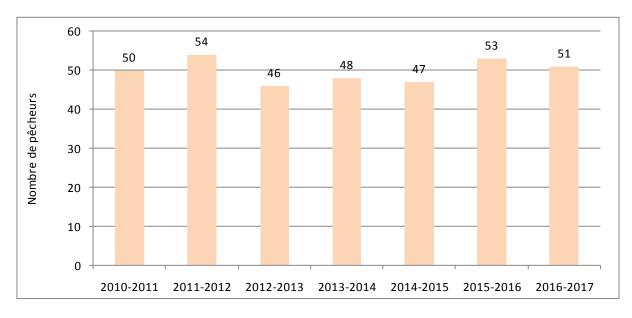


Figure 37 : Nombre de pêcheurs ayant effectué au moins 1 marée sur les estuaires Charente, Seudre OU Brouage

Si on compare les captures sur les 4 fleuves suivis depuis 2006/2007, on observe les évolutions des captures sur le graphique suivant.

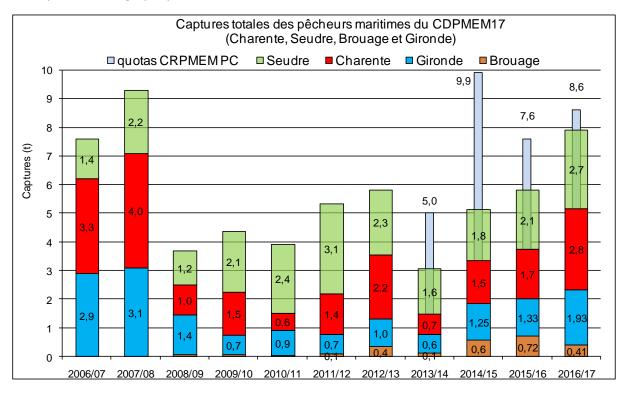


Figure 38 : Captures totales des pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 (Charente, Seudre, Brouage et Gironde) de 2006/2007 à 2016/2017

Depuis l'arrivée des quotas en 2009, les captures totales ont diminué en passant d'un total pour les pêcheurs charentais de 7 à 9 tonnes entre 2006 et 2008 à 4 à 6 tonnes entre 2009 et 2013. Depuis 2013, le quota global pour l'UGA a été différencié en 2 sous-quotas, c'est pourquoi on peut identifier le quota CRPMEM PC (à l'origigne puis CDPMEM17) sur le graphique. En 2013/2014, les captures

totales ont chuté. Cela est du en partie à des fortes captures par unité d'effort (CPUE) au tout début de la saison qui ont entrainé l'atteinte du quota consommation rapidement. Il s'en est suivi de faibles ventes pour le quota repeupement et donc un arrêt de la pêche. Les CPUE des deux saisons passées (2012/2013 et 2013/2014) ont été importantes. Tout comme cela a été observé sur les autres territoires français (motif de l'Arrêté Quota 2014/2015 du Ministère d'octobre 2014), le recrutement estuarien de civelles a été élevé ces deux hivers puis il a chuté en 2014/2015.

Dans les graphiques suivants, on observe bien le phénomène avec les captures totales représentées ainsi que le nombre total de marées et les CPUE.

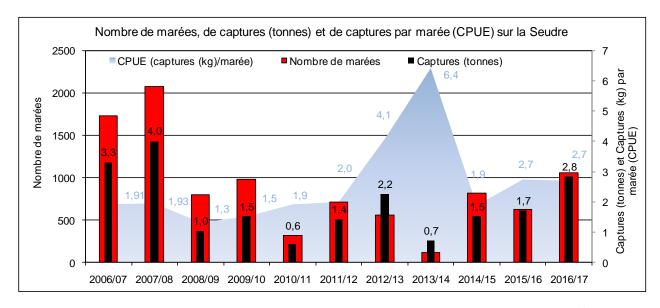


Figure 39 : Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes de 2006/2007 à 2016/2017 sur la <u>Charente</u>.

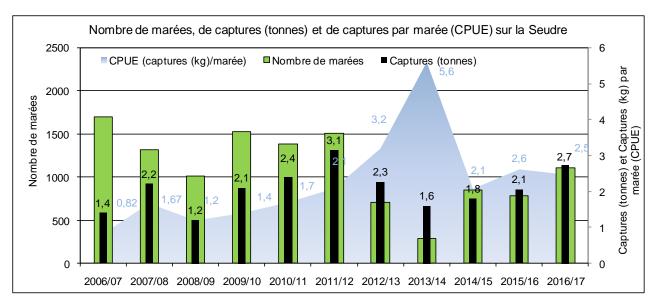


Figure 40 : Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes de 2006/2007 à 2016/2017 sur la Seudre.

#### 4.2 Repeuplement de civelles

2014

2015

2016

2017

Le repeuplement est une obligation communautaire, inscrite dans le PGA. La France y consacre, dans les bassins français, 5 à 10% de sa production.

Sur le territoire Charente-Seudre, le CDPMEM17 est le maître d'ouvrage des opérations. Le PGA précise qu'un suivi de l'efficacité des repeuplements est obligatoire. Pour cela, 30% des civelles sont marquées et des suivis par pêches doivent être effectués 6 mois, 1 an et 3 ans après le déversement. Le CDPMEM17 a choisi le CREAA (hors Cellule Migrateurs) pour réaliser ces suivis ainsi que les déversements. Ce dernier s'est rapproché du bureau d'études Fish Pass pour réaliser les marquages des civelles et les pêches électriques de suivi.

Année	Lieux de déversement	Quantité déversée (kgs)
2012	Marais de Brouage	270
2013	Boutonne aval (Carillon à Torxé)	232

Boutonne aval (L'Houmée à Bernouet)

Charente aval (St Savinien et Taillebourg)

Charente aval (Taillebourg à Chaniers)

Marais de Brouage

Tableau 11 : Déversements de civelles en Charente-Maritime dans le cadre du repeuplement Anguilles

La Cellule Migrateurs n'intervient pas dans les actions de repeuplement mais participe au comité restreint de discussion sur les zones potentielles de repeuplement et recueille les informations disponibles sur les transferts ou repeuplements pour tenir informés les acteurs locaux.

## 4.3 Suivi des débarquements de poissons migrateurs en criées

Depuis 2013, les données de débarquements dans les trois criées de Charente-Maritime (La Rochelle, La Cotinière et Royan) sont récoltées auprès de France Agrimer. La Direction des Marchés, Etudes et Prospective de cet organisme nous fournit gracieusement les données du Réseau Inter-Criées (RIC).

# 4.3.1 Anguille jaune

Le débarquement total annuel d'anguilles jaunes sur l'ensemble des 3 criées de Charente-Maritime a été similaire entre 2008 et 2014, avec environ 4,5 tonnes par an en moyenne, excepté en 2010 (2,1 t). Les débarquements les plus importants sont observés sur La Rochelle et La Cotinière. Depuis 2015, les débarquements sont plus faibles avec une baisse jusqu'à 2,4 tonnes en 2017. En 2017, les anguilles ont été principalement débarquées en été (entre mai et août) sur Oléron et Royan mais en hiver pour La Rochelle (novembre-décembre).

830

499

800

500

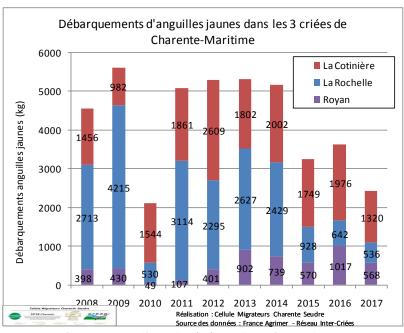


Figure 41 : Débarquements d'anguilles (kg) dans les criées de Charente-Maritime

#### 4.3.2 Aloses

La précision sur la distinction ou non des deux espèces d'aloses a été inscrite telle qu'elle nous a été fournie par France Agrimer, excepté que nous avons précisé que les aloses débarquées après 2009 devaient être uniquement des aloses feintes étant donné que les grandes aloses sont interdites à la capture et au débarquement depuis le 6 mai 2009 (moratoire) sur une zone spécifique dont les pertuis charentais font partie.

Après de forts débarquements en 2016, notamment pour les criées de Royan et La Cotinière, ceux de 2017 (1,4 t) sont revenus dans la moyenne (0,9 t). Les aloses sont débarquées exclusivement sur les mois de février à mai avec une majorité en avril la plupart des années.

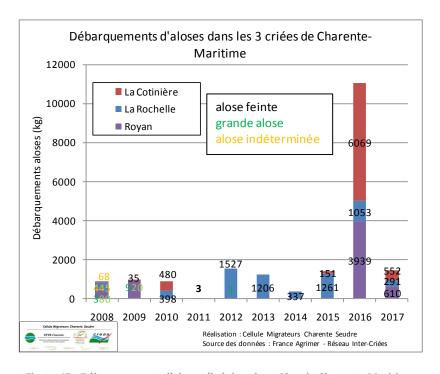


Figure 42 : Débarquements d'aloses (kg) dans les criées de Charente-Maritime

#### 4.3.3 Lamproie marine

Entre 2008 et 2011, les débarquements de lamproies marines ont augmenté pour se stabililser entre 2011 et 2013. En 2014 cependant, les débarquements sur Royan ont diminué. Ces valeurs sont très faibles et ne représentent que quelque individus, les variations saisonnières sont donc à analyser avec précaution. En 2017, le débarquement total sur les 3 criées est de 12 kg contre 14 kg en moyenne sur les années antérieures (2008-2016). Les lamproies marines sont débarquées majoritairement en mars et avril, sur La Cotinière et Royan.

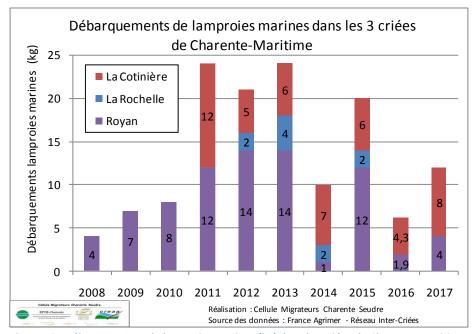


Figure 43 : Débarquements de lamproies marines (kg) dans les criées de Charente-Maritime

## 4.3.4 Saumon atlantique

Les captures de saumon sont en moyenne de 200 kg par an environ sur la période 2008 à 2013. Sur les 3 criées, La Cotinière et La Rochelle sont celles où les débarquements sont les plus importants chaque année. Depuis 2014, on observe une nette diminution des débarquements, notamment sur La Rochelle et La Cotinière. Suite aux échanges effectués avec le CDPMEM17 il s'avère que les pêcheurs ont été sensibilisés à l'interdiction de débarquement du saumon atlantique.

En 2017, comme en 2016, seule la criée de La Cotinière a reçu des débarquements de saumons. Les débarquements de 2017 se sont produits au mois de juin et aout.

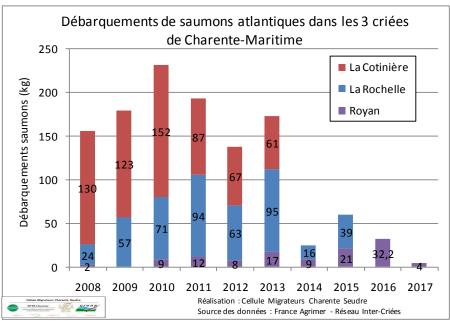


Figure 44 : Débarquements de salmonidés (kg) dans les criées de Charente-Maritime

# 4.4 Les captures des pêcheurs professionnels fluviaux et des pêcheurs amateurs aux engins et filets.

Des informations sur les captures des pêcheurs professionnels fluviaux et amateurs aux engins et filets peuvent être disponibles auprès du Suivi National de la Pêche aux Engins (SNPE) de l'AFB. Les données les plus récentes sont consultables dans les rapports suivants (téléchargeables sur le site Internet des Tableaux de bord) :

- Le Suivi National de la Pêche aux Engins, le SNPE. Mai 2015 Res'Eau, Eaufrance
- Bulletin N°1 : Suivi National de la pêche aux engins Edition Décembre 2015 Données 2013
   EauFrance

Le secteur « Charente » prend en compte l'axe Charente et la Boutonne aval. Les pêcheurs professionnels en Poitou-Charentes sont présents uniquement sur le département de la Charente-Maritime.

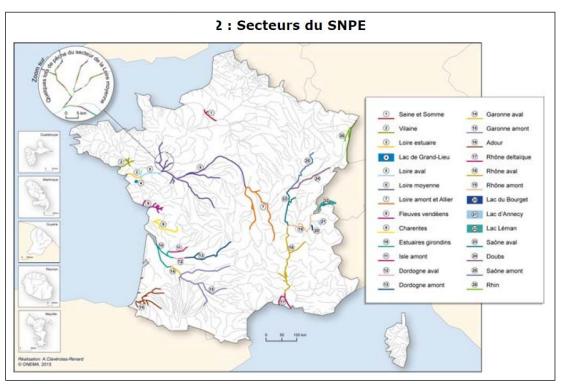


Figure 45: Secteurs du SNPE (source ONEMA)

### 4.4.1 Les données de déclarations de captures des pêcheurs professionnels fluviaux (CD17)

En Charente-Maritime, la pêche professionnelle fluviale sur le domaine public fluvial (DPF) a été transférée au Conseil Départemental de le Charente-Maritime (CD17). Le secteur concerné va de Tonnay-Charente jusqu'au Port du Lys (limite avec le département de la Charente).

La pêche professionnelle fluviale est autorisée de la confluence avec la Boutonne (Carillon) jusqu'au Port du Lys, en 3 lots de pêche :

- Lot C : de la confluence avec la Boutonne jusqu'à l'aval de St Savinien. La pêche de la civelle est autorisée uniquement sur ce lot.
- Lot B: de l'amont St Savinien jusqu'à l'aval Port d'Envaux (PK 43,5), puis de l'amont de Port d'Envaux (PK 41,5) jusqu'à l'aval de Taillebourg (PK 40) puis de l'amont Taillebourg (PK 38) jusqu'à l'aval de Saintes (PK 30,9).
- Lot A: de l'amont de Saintes (Les Gonds PK 23,7) jusqu'au port du Lys.

Le CD17 est propriétaire et gestionnaire de ce DPF. Il détient le droit de pêche sur ce domaine, délivre les licences de pêche, les agréments aux pêcheurs professionnels sur son domaine et les autorisations d'occupation du domaine (appontement...). Il exerce aussi la police de conservation du domaine et récupère les données de captures des pêcheurs professionnels fluviaux du département.

Sur ce même domaine, l'Etat (AFB et DDTM) fixe les règles et exerce la police de la pêche.

Les bilans des captures sont annuels, du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre, comme pour les données de débarquements, mais contrairement au bilan des captures des pêcheurs professionnels maritimes de civelles qui se font sur la saison hivernale de pêche.

## 4.4.2 Nombre de pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente

En 2017, ils étaient 7 licenciés. Le nombre de licences a diminué de 50% en 4 ans. Les pêcheurs se concentrent sur la pêche de la civelle.

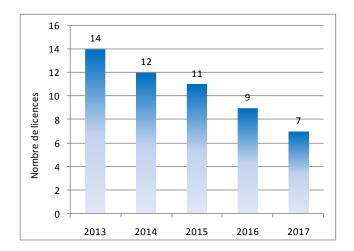


Figure 46 : Nombre de licences attribués aux pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente

## 4.4.3 Anguilles

#### Civelles

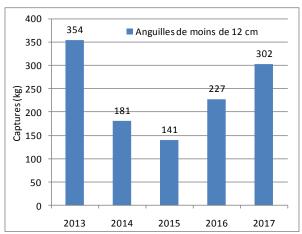


Figure 47 : Captures de civelles par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17)

Les déclarations de captures de civelles chutent entre 2013 et 2015 de près de 60% pour remonter ensuite entre 2015 et 2017.

# Anguilles jaunes

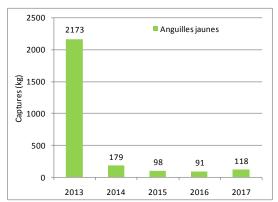


Figure 48 : Captures d'anguilles jaunes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17)

On observe une chute importante des déclarations de captures entre 2013 et 2014, puis des captures similaires jusqu'en 2017 avec en moyenne 120 kg/an.

#### 4.4.4 Aloses feintes

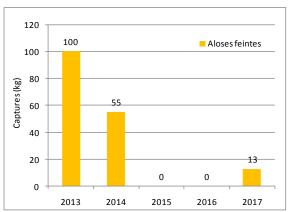


Figure 49: Captures d'aloses feintes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17)

Comme pour les anguilles, on observe une chute des déclarations de captures depuis 2013. Ensuite, les captures restent nulles à très faibles entre 2015 et 2017.

#### 4.4.5 Lamproies marines

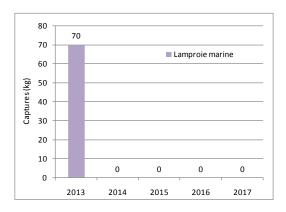


Figure 50 : Captures de lamproies marines par les pêcheurs professionnels fluviaux (d'après les données du CD17)

On observe une absence de déclarations de captures depuis 2014. Selon des discussions échangées avec certains professionnels, ils ne ciblent plus cette espèce depuis 2014.

# 5 Les suivis des anguilles

## 5.1 Les distances de migration des anguilles en phase de colonisation sur la Charente

Les protocoles, les résultats détaillés et les indicateurs pour chaque année antérieure à 2017 sont présentés et discutés dans les rapports d'activités annuels à télécharger sur http://www.migrateurs-charenteseudre.fr/espace-telechargement/.

Cette analyse a fait l'objet d'un stage de Master 2 de 6 mois par Charlie PERRIER avec un rapport à télécharger sur <a href="http://www.migrateurs-charenteseudre.fr/espace-telechargement/">http://www.migrateurs-charenteseudre.fr/espace-telechargement/</a>.

#### Contexte

Un réseau de suivi ciblé sur la recherche des anguilles en phase de colonisation a été mis en place depuis 2009 par la CMCS avec l'appui technique de l'IRSTEA (assistance sur le protocole et le traitement des données) et des FDAAPPMA de Poitou-Charentes (appui sur le terrain).

L'objectif principal est d'identifier l'évolution des fluctuations de la colonisation et de la répartition des différentes classes de tailles d'anguilles dont principalement les individus inférieurs à 30 cm le long de l'axe Charente. Ces individus de moins de 30 cm sont considérés en phase de colonisation. Les individus dont la taille est supérieure sont généralement sédentaires.

Le suivi mené par pêches électriques depuis 2009 montre que les anguilles de moins de 30 cm sont bien ciblées car elles représentent suivant les années de 86% à 97% des captures. Cette année nous avons capturé 93% d'anguilles inférieures à 30cm. Cependant, ces individus de moins de 30 cm sont présents jusqu'en amont de l'axe Charente. Les indicateurs développés doivent donc se concentrer sur les tailles inférieures afin d'avoir des limites de colonisation permettant de refléter l'évolution du recrutement fluvial.

Ainsi, nous travaillons désormais plutôt sur la recherche des anguilles de moins de 15 cm voire moins de 10 cm. Ces anguilles sont principalement présentes en aval des bassins.

Le suivi dans le temps de cette limite amont de répartition des « jeunes » stades d'anguilles constitue un bon indicateur de la tendance du recrutement fluvial en relation avec la mise en place de solutions de gestion adaptées pour l'espèce. Il nous permet d'avoir un véritable outil d'anticipation du redressement espéré de la population.

#### La limite de marée dynamique

La limite de marée dynamique (LMD) est particulière sur le bassin Charente. Pour les coefficients inférieurs à 70, la limite est constituée par le barrage de Saint-Savinien (environ 45 km de l'océan). Au-delà des coefficients de 70, la marée dynamique se fait ressentir jusqu'au moulin de La Baine sur la commune de Chaniers (environ 80 km de l'océan) et par condition exceptionnelle de marée et de débit de la Charente, elle peut se faire ressentir jusqu'en aval du barrage de Crouin sur les communes de Cognac/Merpins (environ 100 km de l'océan). Cette marée dynamique correspond à une augmentation du marnage du au freinage de l'écoulement provoqué par la marée haute dans l'estuaire. Dans la suite de notre analyse, nous prendrons la commune de Chaniers comme limite amont de marée dynamique.

Ainsi, les distances données sont des distances par rapport à l'océan et par rapport à la LMD. Les stations soumises à la marée dynamique sont donc à une distance nulle de la LMD comme la station du Bruant ou du Rochefollet.

#### Un réseau d'inventaire par pêches électrique réalisé depuis 2009

Le réseau de suivi se compose d'inventaires ciblés par pêches électriques réalisé depuis 2009. En regroupant l'ensemble des inventaires entre 2009 et 2011, nous avons échantillonné 39 stations pour un total de 4 673 anguilles capturées. Ces trois années constituent notre référence.

Depuis 2011, les échantillonnages sont réalisés tous les 2 ans. Ainsi, les inventaires par pêches électriques ont été renouvelés en 2013, en 2015 et en 2017.

#### Le protocole de pêche électrique

Face à la difficulté technique de collecter les anguilles de moins de 15cm directement sur l'axe principal au regard des dimensions de la Charente, la méthode retenue consiste à surveiller l'abondance de la population, par 100 m² de faciès favorable (radier, plat courant), en pied du premier obstacle, sur de petits affluents directs à la Charente. Ainsi, nous avons une image de la population sur l'axe principal à une distance donnée de l'océan.

La période d'intervention, fin juin / début juillet, correspond à la période principale de migration (phase de colonisation) ce qui permet d'avoir en quelque sorte un bilan de « l'année de migration ». Les pêches électriques se font avec un appareil de pêche portable adapté à la dimension des cours d'eau, en 2 passages, en aval des premiers obstacles. Les faciès ont été isolés et décrits. La biométrie des individus consiste à mesurer les anguilles, observer leur état sanitaire et déterminer leur état d'avancement d'argenture.

#### La stratégie d'échantillonnage depuis 2013 : test de pose d'engins passifs en complément

Les analyses des 3 premières années d'échantillonnage montrent qu'il faudrait densifier le réseau d'inventaires pour avoir des limites de répartition des classes de taille d'anguille plus rigoureuses. Il faudrait donc accroître le nombre de station. De plus, il semble se produire un phénomène de ralentissement de la colonisation entre les 50 et les 100 km de l'océan. Pour affiner et vérifier ces résultats, il faudrait également augmenter l'effort de prospection sur cette partie. Cependant, de nouvelles stations de pêche ne peuvent être trouvées compte tenu de la faible densité du réseau hydrographique présentant une configuration praticable par pêches électriques. Alors, pour densifier le réseau d'échantillonnage, il est nécessaire de rechercher la présence des anguilles de moins de 15 cm à l'aide d'engins passifs. Des premiers teste ont été effectués en 2013, puis un stage de 6 mois y a été consacré en 2014 (informations téléchargeables sur http://www.migrateurs-charenteseudre.fr/espace-telechargement/. SCHAAL A., 2014.)

En 2017, 17 stations ont été prospectées avec des flottangs dans le cadre de la recherche du front de colonisation. Par ailleurs, cette année, nous avons travaillé avec l'outil flottangs dans le cadre d'un programme partenarial entre l'IRSTEA et la Cellule Migrateurs et d'échanges avec MIGADO et la FD33. Ces travaux s'inscrivent dans plusieurs objectifs pour la mise en place d'une méthode d'évaluation de la transparence d'un axe fluvial vis-à-vis de la phase initiale de colonisation des anguilles. Nous avons profité de la pose de flottangs sur le bassin pour enrichir nos données en occurrence sur le front de colonisation. Nous présenterons plus loin dans le rapport les différences entre les analyses du front de colonisation avec exclusivement les flottangs, avec exclusivement les pêches électriques ou en utilisant les deux.

Le dispositif flottang se présente sous la forme d'une géogrille synthétique aérée et semi-rigide, le  $Macmat^{\circ}$ , traditionnellement utilisée pour stabiliser les talus remodelés lors de travaux. Chaque piège est composé d'une superposition de 6 couches de Macmat de 40 x 40 cm, maintenues par un système de crochets. Le maillage utilisé permet de cibler les anguilles de moins de 15 cm, issues du recrutement fluvial annuel (Cellule Migrateurs Charente Seudre, Rapport des actions 2015).

Lors des sessions de relèves, les flottangs déposés sur les stations ont été récupérés de l'aval vers l'amont 2 jours après la pose, à l'aide d'une épuisette de maille 1,5 mm qui évite la fuite des plus petites anguilles.

## Les stations prospectées en 2017 : répartition, planning et temps passé

Les stations suivies par pêche électrique en 2017sont les mêmes que celles de 2015 et avec la station du Bruant en plus. Nous avons pris en compte l'intérêt des stations en fonction du débit du bassin amont, de l'attrait de la confluence et de la franchissabilité des ouvrages. Au total, 10 stations ont été échantillonnées.

Pour la prospection par flottang, 17 stations ont été choisies pour densifier le réseau, réparties entre l'estuaire et le Bief (221 km de l'océan).

La répartition des stations le long de l'axe Charente est relativement homogène de l'aval de Saint-Savinien (Bruant) jusqu'à Verteuil-sur-Charente (Argentor).

### La localisation des stations de pêche et de pose des engins passifs

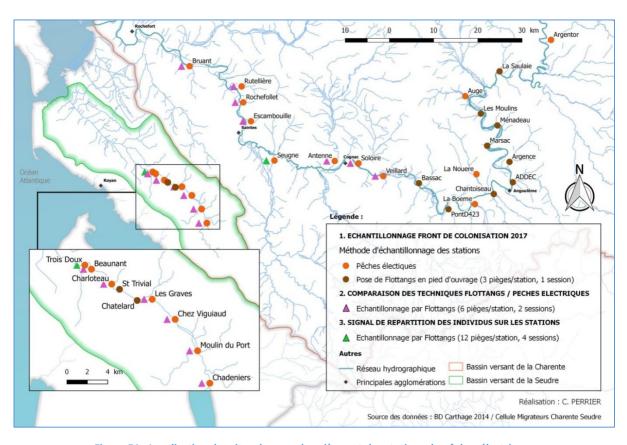


Figure 51 : Localisation des sites de pose des pièges et des stations de pêches électriques

Tableau 12 : Coordonnées des stations prospectées et nature du ou des échantillonnages pratiqués

STATION	DEPARTEMENT	METHO	DE(S)	X (L93)	Y (L93)
Le Bruant	17	Flottang (2)	Pêche	357170	2102337
La Ruttelière	17	Flottang (2)	Pêche	368978	2097881
Le Rochefollet	17	Flottang (2)	Pêche	369381	2094274
L'Escambouille	17	Flottang (2)	Pêche	371154	2090015
La Seugne	17	Flottang (3)	Pêche	376538	2081187
Antenne	16	Flottang (2)	Pêche	390194	2081201
Soloire	16	Flottang (2)	Pêche	395565	2080717
Veillard	16	Flottang (2)	Pêche	401200	2077868
La Boème	16	Х	Pêche	421981	2071707
La Nouère	16	Х	Pêche	422275	2078482
Argence	16	Х	Pêche	429731	2081326
Auge	16	Х	Pêche	419599	2096091
Argent or	16	Х	Pêche	438891	2108966
Bassac	16	Flottang (1)	Х	409284	2076337
Pont D423	16	Flottang (1)	Х	416008	2070515
Chantoiseau	16	Flottang (1)	Х	426242	2074026
ADDEC	16	Flottang (1)	Х	430524	2076728
Marsac	16	Flottang (1)	Х	424635	2084917
Ménadeau	16	Flottang (1)	Х	426935	2089540
Les Moulins	16	Flottang (1)	Х	423147	2092165
Pont D19	16	Flottang (1)	Х	419599	2096091
La Saulaie	16	Flottang (1)	Х	427314	2101757

Le code Flottang (1, 2 ou 3) renvoi à la méthode de répartition des dispositifs :

Deux stations supplémentaires ont permis de renforcer le réseau. Elles ont été réalisées par la fédération de pêche de Charente dans le cadre de leurs inventaires mais en suivant le protocole des pêches « anguilles ». Il s'agit de la station sur la Moulde et la Charente déjà réalisée en 2009, 2010 et 2011. Ces inventaires ont eu lieu le 6 juin 2017.

## Le planning et temps de pêche

5,5 jours de pêches électriques ont été nécessaires pour effectuer l'ensemble des inventaires sur l'axe Charente, avec 6 personnes minimum.

<sup>1 =</sup> Front de colonisation (Figure 8) / 2= Signal Bief/pied d'ouvrage (Figure 10)/ 3= Signal de répartition (Figure 9)

Tableau 13 : Planning de réalisation des pêches électriques

Id	Axe	Cours d'eau	Dpt	Stations	Dist à l'océan (km)	Temps prévu (jour)	Jour
1	Charente	Antenne	16	Distillerie de Javrezac	103	1	Mardi 20 juin
2	Charente	Soloire	16	Pont de la Furme	109	1	iviarui 20 juili
3	Charente	Véillard	16	Gros Meunier	120	1	Mercredi 21 juin
4	Charente	Boëme	16	Le Ponthuillier	149	1	Mercreur 21 Juin
5	Charente	Argent or	16	Moulin de Poursac	243		
6	Charente	Auge	16	Pont D19	203	1	Jeudi 22 juin
7	Charente	La Nouere	16	Maine Brun	158		
8	Charente	Le Bruant	17	Moulin Besson	39	0,5	Lundi 26 juin
9	Charente	La Ruttelière	17	Pont Château Péré	58	1	Mardi 27 juin
10	Charente	Le Rochefollet	17	Moulin de Rochefollet	61	1	iviarui 27 juili
11	Charente	L'Escambouille	17	Chez Réal	67	1	Mercredi 28 juin
12	Charente	Seugne	17	Moulin de Chantemerle	84	1	Wercrear 28 Juin

Pour les flottangs, le planning s'est inscrit dans le cadre d'un programme plus large que la seule détermination du front de colonisation. Le planning détaillé se trouve dans le rapport de Charlie PERRIER, 2017. Cependant, les stations utilisées dans la présente étude ont représenté presque 6 jours de pose-relève avec 2 personnes pour chaque journée.

## Description de la population échantillonnée en 2017

#### Données générales des captures par pêches électriques

Au total, 2408 anguilles ont été capturées dont 2222 de moins de 30cm. Cela représente 92% d'anguilles inférieures à 30 cm capturées. Ces résultats montrent bien la forte prédominance des «petites» classes de taille par rapport aux autres.

Tableau 14 : Nombre d'anguilles capturées par pêches par station et par gamme de taille

Cours d'eau		Dist à la	Surface				Nomb	re d'anguilles	Total			
affluent Charente	Nom de la station		prospectée (m²)	Total	0-60mm	60-90mm	90-120mm	120-150mm	<100mm	<150mm	150-300mm	>300 mm
Bruant	Moulin Besson	39	151	476	54	301	22	27	358	404	57	15
Rutellière	Pont Château Péré	58	259	108	0	13	9	22	15	44	59	5
Rochefollet	Moulin de Rochefollet	61	264	317	1	137	48	58	152	244	62	11
Escambouille	Chez Réal	68	60	29	0	1	0	3	1	4	20	5
Seugne	Moulin de Chantemerle	84	420	611	0	238	107	107	265	452	150	9
Antenne	Distillerie de Javrezac	103	598	326	0	10	52	54	23	116	169	41
Soloire	Pont de la Furme	109	293	252	0	0	10	36	3	46	178	28
Veillard	Gros Menier	120	179	198	0	0	3	15	1	18	131	49
Boeme	Le Ponthuillier	149	154	6	0	0	0	1	0	1	3	2
Nouere	Maine Brun	158	214	4	0	0	0	0	0	0	2	2
Auge	Pont D19	203	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Argent or	Moulin de Poursac	243	218	9	0	0	0	0	0	0	4	5
Moulde	Moulin de Mas Chaban	357	284	12	0	0	0	0	0	0	8	4
Charente	Moulin de Sansac	358	512	60	0	0	0	0	0	0	50	10

### Le nombre d'anguilles capturées avec les engins passifs

Tableau 15 : Nombre d'anguilles capturées avec les engins passifs par station et par gamme de taille

Cours d'eau	Station	Nbre de flottangs (lié à des objectifs différents)	ININTA da campagna I	< 100 mm	< 150 mm
Bruant	Besson	3	2	48	49
Ruttelière	Pont château Péré	3	2	79	81
Rochefollet	Moulin du Rochefollet	3	2	35	44
Escambouille	Chez Réal	3	2	0	1
Seugne	Chantemerle	12	3	83	99
Antenne	La Groie	3	2	5	5
Soloire	Furme	3	2	0	8
Veillard	Gros Menier	3	2	1	1
Charente	Bassac	5	1	0	0
Vélude	Pont D423	5	1	0	0
Eaux Claires	Chantoiseau	5	1	0	0
Touvre	ADDEC	5	1	0	0
Argence	Labbès	5	1	0	0
Charente	Marsac	5	1	0	0
Charente	Montignac	5	1	0	0
Mosnac	Les Moulins	5	1	0	0
Bief	La Saulaie	5	1	0	0

Au total, 288 anguilles d emoins de 15 cm ont été capturées par les flottangs. Les poses de flottangs en amont du site de Veillard ont eu pour seul objectif l'enrichissement du réseau de données pour la définition du front de colonisation. Seulement, aucune anguille n'a été capturée et le planning n'a pas permis de faire une seconde session de pose des engins.

#### Efficacité des inventaires par pêches électriques

L'efficacité moyenne des pêches électriques est de 63%. Pour comparaison, les efficacités des inventaires de 2009, 2010, 2011, 2013 et 2015 étaient respectivement de 72%, 68%, 60%, 50% et 67%.

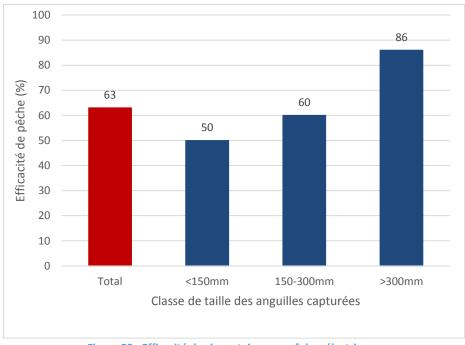


Figure 52 : Efficacité des inventaires par pêches électriques

#### Répartition des faciès

Les faciès échantillonnés sont des faciès de type radier et plat courant (75 %) et plat (25 %). En effet, les individus de moins de 30 cm se trouvent préférentiellement dans les faciès peu profonds et courants, alors que les plus «gros» sujets seraient plutôt sur des faciès profonds. La moyenne des faciès courant sur notre référence 2009-2011 est de 67%.

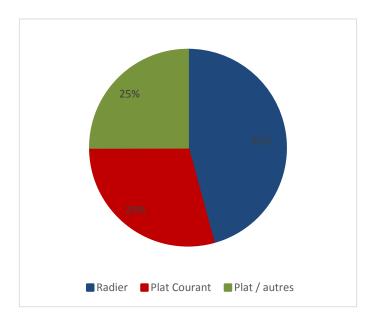


Figure 53 : Répartition des faciès échantillonnés en pêche électrique

## Répartition de la population dans le bassin

## Les petits individus : témoin d'une colonisation récente

La taille moyenne des individus capturés est de 22 cm sur l'ensemble des stations en 2017. La plus petite anguille mesure 54 mm et la plus grande mesure 67 cm.

Tableau 16: Tailles moyennes, maximales et minimales des anguilles sur les stations de pêches

	Ensemble des stations	Bruant	Rutellière	Rochefollet	Escambouille	Seugne	Antenne	Soloire	Veillard	Boeme	Nouere	Argent or	Moulde	Charente
Taille moyenne (mm)	223	97	173	123	210	121	196	211	255	254	381	319	293	270
Taille maximale (mm)	670	503	371	463	334	387	670	623	618	398	568	523	370	375
Taille minimale (mm)	54	54	68	59	87	62	81	96	94	130	219	230	240	206

## Fréquence de taille

En considérant l'ensemble des stations nous obtenons l'histogramme de fréquence de taille suivant. On observe deux pics de présence distincts : si l'on note une nette dominance des individus mesurant entre 60 et 80 mm (26% des captures totales sur l'axe Charente), on observe d'autre part un étalement des individus mesurant entre 110 et 210 mm (plus de 40% des individus).

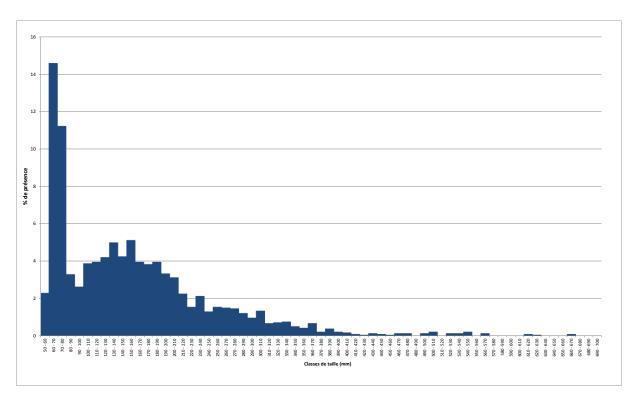


Figure 54 : Histogramme de fréquences de taille en base 100 sur l'ensemble des stations 2015

## Comparaison avec les années passées

La comparaison de la répartition des classes de taille entre les pêches de 2017 et les années passées est représentée sur l'histogramme ci-dessous. Nous avons sélectionné exclusivement les mêmes stations qui ont été échantillonnées et nous représentons seulement les anguilles de moins de 30cm pour plus de lisibilité.

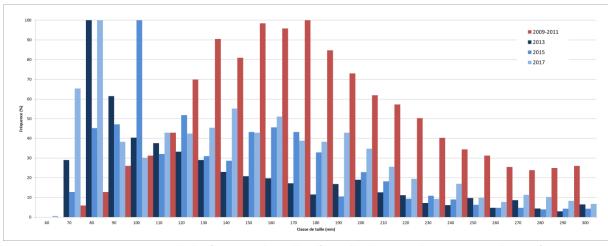


Figure 55 : Comparaison de la répartition des tailles d'anguilles de moins de 30cm suivant les années

Pour rappel, les stations utilisées se répartissent de la Ruttelière (amont Saint-Savinien, 58 km de l'océan) à l'Argentor (243 km de l'océan). Les résultats ne tiennent pas compte des stations estuariennes qui présentent une très forte proportion d'anguilles inférieures à 10 cm.

L'analyse montre un décalage vers les petites tailles inférieures à 10 cm des captures de l'année 2013 et 2017 par rapport à celles de la référence 2009-2011. L'année 2015 montre également un décalage vers les anguilles inférieures à 10 cm mais moins prononcé et aussi une plus forte présence pour les anguilles d'une taille comprise entre 14 et 19 cmque la référence et que 2013.

#### Les densités : une analyse par classe de taille

#### Ensemble de la population échantillonnée en 2017

Grâce à la méthode Carle et Strub (1972) et le logiciel Aquafauna pop., il est possible d'estimer les densités d'anguilles présentes sur chaque station de pêches électriques pour l'ensemble de la population mais également par classes de taille. Les densités obtenues sont en nombre d'individus pour 100 m².

Cours d'eau	Dist à la mer (km)	Surface prospectée			De	nsités (ind	/100m²)			
affluent Charente	Dist a la mer (km)	(m²)	Ensemble population	< 100mm	<150mm	60-90mm	90-120mm	120-150mm	150-300mm	>300 mm
Bruant	39	151	356,3	264,2	300,7	222,5	14,6	22,5	47,0	9,9
Rutellière	58	259	59,5	8,1	27,4	5,0	3,5	11,2	28,6	1,9
Rochefollet	61	264	137,1	67,8	109,1	60,6	19,7	26,1	24,6	4,2
Escambouille	68	60	55,0	1,7	6,7	1,7	0,0	5,0	38,3	8,3
Seugne	84	420	185,2	86,2	136,7	85,0	28,3	27,6	44,8	2,1
Antenne	103	598	188,5	3,8	46,7	1,7	10,0	9,0	28,3	7,4
Soloire	109	293	88,7	1,0	16,4	0,0	3,4	13,0	63,1	9,6
Veillard	120	179	114,0	0,6	11,2	0,0	1,7	9,5	74,3	27,9
Boeme	149	154	3,9	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	1,9	1,3
Nouere	158	214	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9
Auge	203	118	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Argent or	243	218	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	2,3
Moulde	357	284	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	1,4
Charente	358	512	11 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	2.0

Tableau 17 : Densités par classe de taille et par station en 2017

Au regard des densités pour l'ensemble de la population, on remarque une grande hétérogénéité des résultats entre les stations.

Ces grandes différences de densités peuvent être expliquées notamment par les configurations différentes des affluents échantillonnés (attractivité des cours d'eau, types de confluence...), mais également par la position des affluents sur le bassin (zone soumise à marée dynamique avec arrivée des civelles, transparence des barrages sur le cours principal de la Charente, localisation sur l'axe...).

#### Comparaison avec les années passées

Une comparaison avec les densités observées des années passées est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Densités sur les sites de pêches

Cours d'eau		Densité i	nd/100m²	
Cours a eau	2009-2011	2013	2015	2017
Bruant	688,2	817,2	-	356,3
Rutellière	53,6	65,9	29,9	59,5
Rochefollet	47,9	228,4	66,3	137,1
Escambouille	15,6	28,8	50,0	55,0
Seugne	71,5	1029,0	337,6	185,2
Antenne	41,2	74,0	259,8	188,5
Soloire	105,5	191,8	212,4	88,7
Veillard	-	-	62,7	114,0
Soloire	18,7	56,6	21,4	3,9
Nouere	12,3	6,9	13,3	1,9
Argent or	14,8	3,0	5,3	4,1
Moulde	9,1	-	-	4,2
Charente	13,3	-	-	11,7

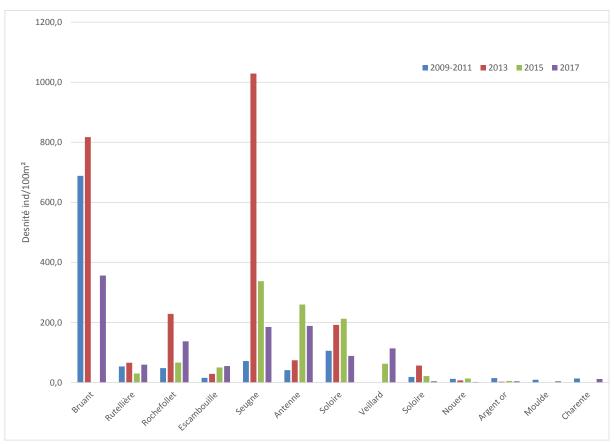


Figure 56 : Comparaison des densités d'anguilles capturées entre année toutes classes de tailles confondues

Globalement, les densités de l'année 2013 sont supérieures à celles de la référence pour l'ensemble des stations. En 2015, les densités sont inférieures à 2013 sur 4 stations dont les 3 situées en aval : la Ruttelière, le Rochefollet et la Seugne. Les résultats de l'année 2013 sont à mettre en relation avec le niveau de recrutement en civelles de la saison de migration 2012/2013. Globalement l'ensemble des suivis réalisés localement mais également sur la façade atlantique montrent une « bonne » arrivée de civelles durant l'hiver 2012/2013 pouvant expliquer les densités observées.

L'analyse des densités de l'année 2015 montre globalement une diminution sur les stations en aval de la Seugne mais une augmentation sur l'Antenne et la Soloire par rapport à 2013. Ceci pourrait être lié à un phénomène de progression (colonisation) des jeunes anguilles vers l'amont. 2017 se situe entre 2013 et 2015. Egalement, en 2017, nous sommes globalement au-dessus des densités de la référence 2009-2011 montrant aussi un recrutement en jeunes anguilles plus important.

## La distance de disparition des anguilles de moins de 15 cm

Nous pouvons rappeler que les anguilles d'une taille inférieure à 15 cm sont des individus qui ont passé de 1 à 3 ans en eau douce.

La répartition des densités pour les moins de 15cm montre une nette diminution en s'éloignant de l'océan. Un petit lot semble franchir les limites de la marée dynamique. La Soloire, à 109 km de la mer, a une densité d'anguilles de moins de 15cm de 16,4ind/100m² puis, le Veillard, à 120 km de l'océan, avec 11,2ind/100m² et enfin la Boëme, à 149 km de la mer, avec une densité de 0,6ind/100m². C'est la dernière station où l'on retrouve cette gamme de taille.

Ainsi, la distance de disparition des anguilles de moins de 15 cm est donc de 149 km soit environ 70 km au-dessus de la LMD. Pour comparaison, la distance de disparition des moins de 15cm pour notre référence est de 158 km, donc globalement similaire.

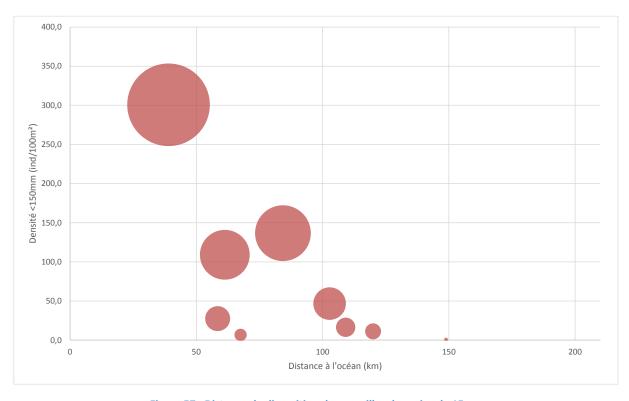


Figure 57 : Distance de disparition des anguilles de moins de  $15\ cm$ 

## Régression logistique des présence/absence d'anguilles : limite de colonisation

Dans cette partie, nous nous intéressons à la présence-absence de certaines tailles d'anguilles en fonction de la distance à l'océan pour chacune des stations échantillonnées. Les tableaux et graphiques suivants représentent la régression logistique de présence-absence de classes de taille d'anguille en fonction de l'éloignement des stations avec l'océan, c'est-à-dire la probabilité de 50% de présence (le pourcentage de chance) de trouver une anguille d'une certaine taille en fonction de la distance avec l'océan. Cette limite est appelée la D50. Nous nous concentrerons ici, sur les anguilles d'une taille inférieure à 10 cm et celles d'une taille inférieure à 15 cm.

En ne considérant que les pêches électriques, les régressions logistiques ci-dessous sont calculées avec les 10 stations échantillonnées en 2017.

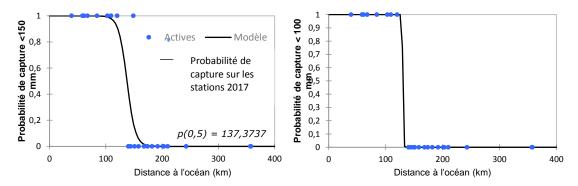


Figure 58 : Régression logistique des anguilles < 10cm et <15 cm

Tableau 19 : Comparaison des D50 entre la référence et les années 2013, 2015 et 2017

DS	50 par rapport à la distance à l'océ	an
Taille des anguilles	< 100 mm	<150 mm
2009-2011	87	145
2013	129	153
2015	114	153
2017	137	153
D:	50 par rapport à la distance à la LN	MD
Taille des anguilles	< 100 mm	<150 mm
2009-2011	6,6	65
2013	48,7	73,5
2015	34,5	73,5
2017	56,7	73,5

Les résultats montrent que la D50 des anguilles de moins de 10cm est de 56,7 km par rapport à la LMD et celle des anguilles de moins de 15 cm est de 73,5 km, en 2017.

Lorsque que l'on regarde les anguilles de moins de 10 cm, on s'aperçoit qu'il y a une grande différence entre la référence et 2017. La limite de la D50 de la référence est de 6,6 km par rapport à la LMD alors qu'elle est de 56,7 km en 2017. Cela signifie que les anguilles de moins de 10 cm ont migré bien plus haut en 2017et que cette progression observée en 2013s'est maintenue.

Si l'on regarde maintenant les anguilles de moins de 15cm, on s'aperçoit que la limite de la D50 est de 65 km par rapport à la LMD pour la référence et de 73,5 km en 2013 et stable depuis.

#### Les autres espèces

Les autres espèces observées lors des inventaires sont reportées en Annexe 2.

#### Etat sanitaire des anguilles sur la Charente

Cet « état sanitaire » correspond à l'importance de certaines **pathologies externes** observées sur les anguilles lors des suivis expérimentaux. Lors de chaque opération, un bilan sanitaire de chaque anguille est réalisé grâce la grille du code pathologique mise en place par l'IRSTEA (GIRARD P. et al, 2007). Un « code pathologie » a été défini pour renseigner un indicateur écopathologique. Parmi ces altérations, **4 anomalies externes** ont été choisies **pour représenter au mieux l'état sanitaire global d'une population**. Ce sont les déformations, les érosions, les lésions et les tumeurs. D'après la proportion d'une de ces 4 anomalies sur les échantillons de population diagnostiquée, une interprétation a été proposée.

Tableau 20 : Interprétation de l'état des anguilles d'après la proportion d'individus avec pathologie

Variables	Interpréta	ation	
Condition des poissons	bonne	détériorée	précaire
Proportion des individus avec une ou plusieurs anomalies externes: Déformations, Erosions, Lésions (absence d'organe) et Tumeurs (kyste)	0 - 2%	2,1 - 5%	> 5,1%

L'absence d'organe est classifiée en lésions et les kystes correspondent à des tumeurs. De plus les érosions de niveau 1 ne sont pas prises en compte car potentiellement issues de la méthode de captures. Cette correspondance a été établie d'après une communication personnelle obtenue avec Pierre ELIE en 2012.

Sur l'ensemble des individus passés en biométrie, 279 anguilles avaient au moins une pathologie, 39 individus 2 pathologies et seulement 1 anguille avec 3 pathologies.

Tableau 21 : Etat sanitaire des anguilles capturées et traitées en biométrie

Station		Pathologie											
Station	Erosion	Parasite	Point Blanc	Hémorragie	Kyste	Maigreur	Hyper Mucus	Abs Organe	Ulcère	Altéra couleur	Déformation	Total	
Antenne	9	8	5	2	3							27	
Argentor	2											2	
Boeme	1	1										2	
Bruant	16	6	2	3								27	
Escambouille	15	2		6			3	2	1			29	
Nouere	2	1										3	
Rochefollet	17	4	2	6		3	1	1				34	
Ruttelière	11	3		2	1	4	1		1	1		24	
Seugne	21	37	5	2	7						1	73	
Soloire	20	16	17	8	2					1		64	
Veillard	25	5	2	1				1				34	
Total	139	83	33	30	13	7	5	4	2	2	1	319	

Tableau 22: Notes des états sanitaires des stations sur la Charente (en gris échantillon <30ind)

Station	Distance Océan	% d'anguilles avec DELT en 2017
Bruant	39	3,77%
Ruttelière	58	7,41%
Rochefollet	61	3,63%
Escambouille	68	10,34%
Seugne	84	1,15%
Antenne	103	1,27%
Soloire	109	4,68%
Veillard	120	6,21%
Boeme	149	0,00%
Nouere	158	0,00%
Argentor	243	0,00%

Les résultats complets des pathologies de ces stations ainsi que les résultats des années antérieures sont présentés dans la figure ci-dessous.

Tableau 23 : Notes des états sanitaires des stations sur la Charente de 2009 à 2017

			CHAF	ENTE			-
Pou	ırcentage d'anguill	es avec au moins	une pathologie DE	LT (Déformation,	, Erosion (>1), Abser	nce d'organes, Kys	ste)
Stations	2009	2010	2011	Moy	2013	2015	2017
La Voine	-	0	0,7	0,4	-	-	-
Bruant	1,4	1,6	0,3	1,1	3,6	-	3,8
Rutellière	5,4	17,1	-	11,3	0,8	2,5	7,4
Rochefollet	1,3	-	4,1	2,7	1,7	6,1	3,6
Escambouille	3,2	15,4	-	3,2	3	8,7	10,3
Seugne	2,3	9,8	0,7	4,3	6,6	9,1	1,2
Antenne	2,8	0,5	-	1,6	1	6	1,3
Soloire	1,3	-	2,5	1,9	0,7	1,8	4,7
Veillard	-	-	-	-	-	7,7	6,2
Velude	0	-	-	0	-	-	-
Claix	0	-	-	0	-	-	-
Boeme	0	2,2	-	2,2	2,7	2,6	0
Nouere	6,7	1,9	0	1,9	5,3	3,4	0
Eaux claires	31,8	-	0	15,9	-	-	-
Bief	0	0	-	0	-	-	-
Argentor	1,8	-	11,1	1,8	33,3	0	0
Lizant	13,6	9,5	-	13,6	-	-	-
Moulde	11,1	-	10,3	10,7	-	-	-
Charente	3,6	0	-	1,8	-	-	-
		T					
	-		pas de				
	0		aucune path				
			<30 individus				
				< 2%			
				ELT < 5% > 5,1%			

#### Le bilan

Sur la période 2009-2017, les campagnes de pêches électriques ont fourni les données synthétisées dans le schéma ci-dessous qui permet de visualiser l'évolution spatio-temporelle de la répartition des différentes classes de tailles d'anguilles sur l'axe Charente. Ce modèle a été réalisé à partir de chaque gamme de taille qui est exprimée via un pourcentage calculé à partir d'une densité estimée d'individus par station.

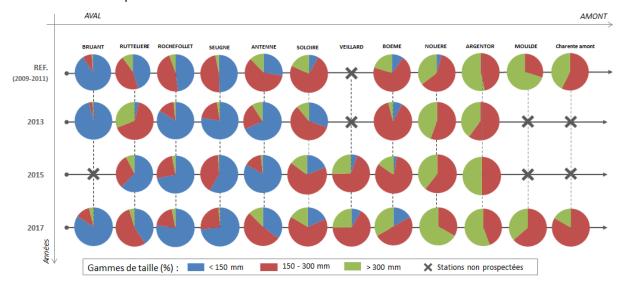


Figure 59 : Evolution spatio-temporelle de la population d'anguilles sur l'axe Charente

Trois grands types de répartitions, qui sont fonction de la position sur le bassin versant, sont identifiables. Sur les stations les plus aval (Bruant, Ruttelière, Rochefollet, Seugne et Antenne), les petits individus dominent nettement malgré de fortes fluctuations interannuelles. Sur les stations médianes (Soloire, Veillard et Boème), le peuplement devient plus mixte. Les individus de tailles moyennes et de grandes tailles se répartissent ensuite à l'amont du bassin. Les observations sont plutôt constantes avec les années, même si certaines anomalies et évolutions peuvent être mises en avant via ce modèle. On constate ainsi que la zone où les individus de taille< 15 cm dominent a diminué en 2017 par rapport aux années précédentes, les individus de la station Antenne étant surtout des anguilles de tailles intermédiaires (15-30 cm) en 2017. La modélisation permet également de constater que la zone médiane semble marquer la limite de la capacité de colonisation du bassin Charente par les anguilles < 15 cm. Une attention particulière doit être accordée à cette zone (stations Veillard à Boème) impactant l'évolution et donc l'extension du front de colonisation.

Le schéma ci-dessous reprend les résultats présentés précédemment, des indicateurs du front de colonisation des anguilles inférieures à 10 cm et 15 cm en fonction des années passées et illustre l'effet décrit ci-dessus de la stagnation du front des anguilles inférieures à 15 cm.



Figure 60 : Représentation du front de colonisation des anguilles depuis 2009

Du strict point de vue des distances, seule la D50 Charente des anguilles < 10 cm a progressé en 2017. Cependant, suite à la nette progression de 2013, le front des anguilles de moins de 10cm varie depuis dans une fourchette d'une vingtaine de kilomètres. Pour les moins de 15cm, le front reste très stable. La zone située en amont de Cognac (entre la confluence de la Soloire et la Boème) semble représenter une zone de disparition systématique des anguilles < 15 cm. En effet, à l'issue de la campagne de pêches de 2017, la densité estimée chute brutalement entre le Veillard (114 ind/100m²) et la Boème (3,9ind/100m²), stations séparées de moins de 30 km. La faible présence des jeunes individus à l'amont de la station de la Soloire traduit probablement une certaine difficulté de colonisation qui peut être liée à la présence d'ouvrages difficilement franchissable et/ou d'un cumul d'ouvrages. Il pourrait être intéressant de concentrer les prochaines densifications du réseau de suivi notamment par flottang sur la zone Cognac/Bassac en insistant sur les pieds d'ouvrages afin d'analyser une éventuelle accumulation d'anguilles. Egalement, une analyse fine des données est nécessaire afin de définir les évolutions de front, de gamme de taille et au final de l'état de la phase de colonisation sur l'axe Charente en intégrant les conditions environnementales, hydrauliques et physiques de l'axe.

#### 5.2 La phase de colonisation des anguilles et les impacts des ouvrages sur la Seudre

#### Le contexte et les objectifs

Un réseau de pêches électriques ciblé sur la recherche des petites anguilles en phase de colonisation est réalisé depuis 2010 sur la Seudre. Ces inventaires se font sur le même principe que le réseau sur l'axe Charente avec l'appui technique de la FDAAPPMA de Charente-Maritime. Comme sur la Charente, ce suivi s'intéresse principalement aux anguilles de moins de 15 cm, car ce sont des individus en phase de colonisation.

Ce réseau d'inventaires permet d'analyser la répartition des anguilles de moins de 15 cm le long de l'axe Seudre et ainsi d'identifier les fluctuations de l'état de la colonisation de la population sur le bassin. Ces observations se font en relation avec la présence des ouvrages impactant la migration et les remontées de civelles et d'anguillettes suivies à la passe-piège de Ribérou à Saujon.

#### Les stations

Au regard des dimensions de la Seudre, les pêches électriques se font directement sur l'axe principal sur la partie canalisée. L'objectif étant d'évaluer l'impact des ouvrages sur la population d'anguilles en fonction de leur franchissabilité, 7 stations ont été choisies en aval des ouvrages successifs.

Nom de la station	Dist à la mer (km)
Trois Doux	26,73
Beaunant	27,46
Charloteau	30,23
Graves	34,75
Chez Viguiaud	38,00
Moulin du Port	41,89
Chadeniers	45,50

Tableau 24 : Présentation des stations

La station la plus aval se situe à Trois Doux, premier ouvrage en amont de l'ouvrage hydraulique du port de Ribérou à Saujon qui est aménagé d'une passe à civelles et anguillettes. La station la plus amont est située à Chadeniers.

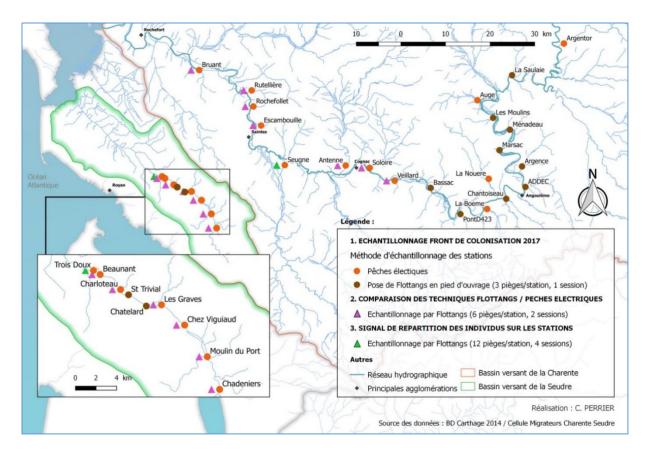


Figure 61: Localisation des stations

Les ouvrages sont des clapets mobiles sauf pour le site de Beaunant qui présente des prébarrages franchissables (aménagés fin 2010). Les classes de franchissabilité sont majoritairement de 4 selon l'expertise de l'AFB, c'est à dire que ce sont des ouvrages très difficilement franchissables pour l'anguille. Certains ouvrages peuvent être contournés et voient leur classe de franchissabilité atténuée.

### L'ouvrage de Ribérou : le premier rencontré par les anguilles depuis la mer

Sur la Seudre, une passe à anguilles a été construite en 2009 sur le premier barrage situé au port de Ribérou à Saujon. Cet ouvrage permet notamment d'éviter les entrées d'eau salée de l'estuaire vers l'amont du bassin. La passe permet la montaison des civelles et anguillettes par une rampe en pente douce couplée avec un substrat de type brosse. L'amont de la passe dispose d'un piège permettant d'évaluer et de caractériser les stocks d'anguilles migrantes. La FDAAPPMA de Charente-Maritime assure le suivi du piège depuis 2010.

#### Méthode de prospection

Les pêches électriques sont réalisées sur le même protocole que les pêches faites sur la Charente, en pied d'ouvrages. Les pêches électriques se font avec un appareil de pêche portable, en 2 passages sur les faciès courant, plat courant et plat, en aval des obstacles. Les pêches électriques ont été réalisées le 4, 5 et 6 juillet 2017.

#### Description générale de la population échantillonnée

Au total, 515 anguilles ont été capturées sur les 6 stations prospectées. 214 anguilles inférieures à 15 cm et 261 individus de 15 à 30 cm ont été capturés. Cela représente 92% d'anguilles inférieures à 30 cm sur l'ensemble de la population échantillonnée. Ces résultats montrent bien la forte prédominance des « petites » classes de taille.

Tableau 25 : Résultats bruts du nombre d'anguilles capturées

Nom de la station	Dist à la mer (km)	Surface prospectée	Nombre d'anguilles Total								
Nom de la station	Dist a la mer (km)	(m²)	Total	<100mm	<150mm	60-90mm	90-120mm	120-150mm	150-300mm	>300 mm	
Trois Doux	26,73	256	279	60	175	49	38	88	99	5	
Beaunant	27,46	205	32	3	9	2	2	5	21	2	
Charloteau	30,23	188	45	0	13	0	3	10	27	5	
Graves	34,75	509	75	0	11	0	0	11	54	10	
Chez Viguiaud	38,00	139	62	0	6	0	1	5	43	13	
Moulin du Port	41,89	169	17	0	0	0	0	0	15	2	
Chadeniers	45,50	131	5	0	0	0	0	0	2	3	

#### **Efficacité**

L'efficacité moyenne de pêche des anguilles en 2017 est de 71%. Pour rappel en 2010, 2011, 2013 et 2015, elle était respectivement de 67%, 87%, 66% et 59%. La meilleure efficacité en 2017 peut être expliquée par les niveaux d'eaux inférieurs aux années passées sur les stations.

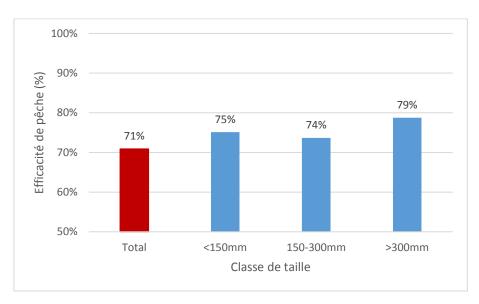


Figure 62 : Efficacité de pêche par classe de taille d'anguilles sur la Seudre

## Tailles moyennes, maximales et minimales

Le tableau suivant présente les tailles moyennes, minimales et maximales observées sur l'ensemble du bassin et par station.

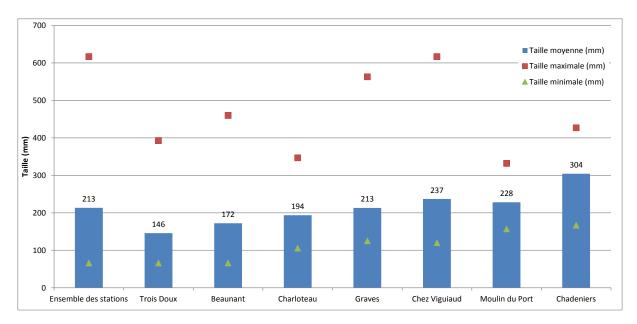


Figure 63: Tailles moyennes, maximales et minimales des anguilles par station

La taille moyenne des individus capturés est de 21,3cm sur l'ensemble des stations. La plus petite anguille mesurait 66 mm et la plus grande mesurait 620 mm.

#### Fréquence de taille

La figure suivante présente l'histogramme de fréquence de taille des anguilles capturées sur la Seudre pour l'ensemble des stations. Les résultats montrent que nous avons une dominance des anguilles de tailles inférieure à 15 cm. Le graphique suivant, compare les fréquences de taille pour les anguilles de moins de 30 cm sur les 4 années de pêche. Les années 2010, 2011 et 2015 ont globalement les mêmes tendances. Par contre, l'année 2013 montre un réel déplacement vers les petites tailles d'anguilles (pour plus d'informations voir le rapport d'activité 2013).

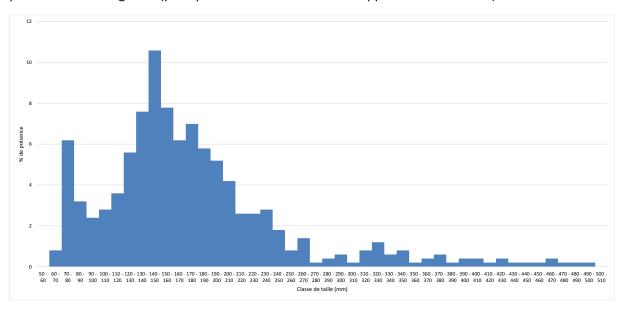


Figure 64 : Fréquence de taille pour l'ensemble des stations 2017

### Régression logistique des présence/absence d'anguilles : limite de colonisation

Dans cette partie, nous nous intéressons à la présence-absence de certaines tailles d'anguilles en fonction de la distance à l'océan pour chacune des stations échantillonnées. Le tableau suivant représente la régression logistique de présence-absence des anguilles de moins de 10cm et de moins de 15cm en fonction de l'éloignement des stations avec l'océan (D50). Pour les calculs de ces limites, nous n'avons pas utilisé la station des Châtelards car les inventaires ont été difficiles en 2010 et 2011, non réalisés en 2013 et 2015 et remplacé par Chez Vigiaud en 2017.

Tableau 26 : Limites de colonisation des anguilles de moins de 10cm et de 15cm en fonction des années

D50 (km)	2010	2011	2013	2015	2017
< 10cm	38,2	32,5	38,2	38,2	32,5
< 15cm	38,2	43,7	38,2	43,7	40

Le tableau montre que les D50 sont similaires entre les tailles et entre les années. Il y a peu d'évolution de la limite de colonisation. Plusieurs explications peuvent être avancées comme, par exemple, le manque d'attrait du bassin en liaison avec les faibles débits, le manque d'habitat propice aux anguilles ou encore l'impact des ouvrages non franchissables.

Afin de voir la répartition des petites anguilles sur l'ensemble de l'axe Seudre une analyse est faite avec le calcul des densités.

#### Les densités

Grâce à la méthode Carle et Strub (1972) et le logiciel Aquafauna pop, il est possible de déterminer les densités d'anguilles présentes sur chaque station pour l'ensemble de la population mais également par classe de taille. Les densités obtenues sont en nombre d'individus pour 100 m².

#### Ensemble de la population

Tableau 27 : Répartition des densités par classe de taille

Cours d'eau	Dist à la mer	Surface	Densités (ind/100m²)							
affluent Charente	(km)	prospectée (m²)	Ensemble population	< 100mm	<150mm	60-90mm	90-120mm	120-150mm	150-300mm	>300 mm
Trois Doux	26,73	256	128,1	33,2	87,1	24,2	20,7	39,8	41,0	2,0
Beaunant	27,46	205	15,6	1,5	4,4	2,0	1,0	2,4	10,2	1,0
Charloteau	30,23	188	25,5	0,0	7,4	0,0	1,6	5,3	14,9	2,7
Graves	34,75	509	24,0	0,0	2,4	0,0	0,0	2,4	18,9	2,0
Chez Viguiaud	38,00	139	48,2	0,0	4,3	0,0	0,7	3,6	36,0	9,4
Moulin du Port	41,89	169	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	1,2
Chadeniers	45,50	131	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	2,3

L'analyse des densités montre une hétérogénéité des résultats entre les stations allant de moins de 4 individus à 128 individus pour 100 m². Globalement, on observe une diminution des densités en allant vers l'amont. On constate également une nette différence de densités entre la station de Trois Doux et celle de Beaunant ou de Charloteau en amont (128ind/100m² contre 16 et 25ind/100m²). Ceci montre bien le caractère bloquant de l'ouvrage de Trois Doux sur la colonisation des anguilles le long de l'axe Seudre.

### Comparaison entre les années

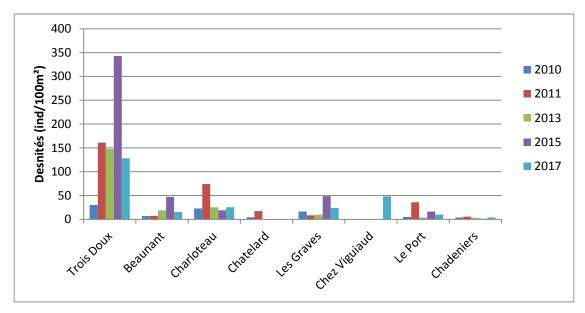


Figure 65 : Comparaison des densités toutes tailles confondues par station et par année

Les densités de l'année 2015 sont supérieures à celles des années précédentes pour Trois Doux et Beaunant. La station de Trois Doux est particulière car depuis l'année 2011 les résultats montrent une très forte densité d'anguilles par rapport à 2010, synonyme d'une plus grande entrée de civelles sur le bassin. Pour rappel, les inventaires sont réalisés en pied d'ouvrage. Ainsi les fortes densités observées en aval de Trois Doux reflètent les passages de civelles et anguillettes sur la passe de Ribérou. L'année 2017 est comparable aux années 2011 et 2013.

#### Etat sanitaire des anguilles sur la Seudre

Sur la même méthode que sur l'axe Charente, il a été décidé de disposer d'une variable décrivant l'état sanitaire des anguilles.

Sur l'ensemble des individus passés en biométrie, 204 anguilles avaient au moins une pathologie, 30 individus au moins 2 pathologies et 4 anguilles avec 3 pathologies.

Station	Parasite	Erosion	Point Blanc	Hémorragie	Kyste	Alté couleur	Déformation	Nécrose	Total
Beaunant	6	2							8
Chadenier		1			1				2
Charloteau	11	4	3		1				19
Chez Vigiuaud	19	24						1	44
Graves	44	4	4	1		1			54
Moulin du Port	4	3		1					8
Trois Doux	46	24	24	4	3	1	1		103
					_	-			

Tableau 28 : Etat sanitaire des anguilles capturées et traitées en biométrie

Tableau 29 : Notes des états sanitaires des stations sur la Seudre (en gris échantillon <30ind)

Station	Distance Océan	% d'anguilles avec DELT
Trois Doux	26,73	3,54%
Beaunant	27,46	5,26%
Charloteau	30,23	6,82%
Graves	34,75	2,67%
Chez Viguiaud	38,00	3,23%
Moulin du Port	41,89	5,88%
Chadeniers	45,50	40,00%

La référence a été définie en réalisant le bilan des 2 années 2010 et 2011 (moyenne). Comme pour la Charente, il a été décidé de ne pas prendre en compte les stations sur lesquelles moins de 30 individus ont été échantillonnés.

Tableau 30 : Etat sanitaire des stations sur la Seudre de 2010 à 2017 (en vert, jaune et rouge les interprétations des conditions des poissons et en gris, les pêches avec moins de 30 individus)

			SEUDRE							
Pourcentage d'a	anguilles avec au	moins une pathol	ogie DELT (Déform	nation, Erosion (>1	L), Absence d'orga	ines, Kyste)				
Stations	2010	2011	Moy	2013	2015	2017				
Trois Doux	3,7	2,0	2,8	3,7	3,1	3,5				
Beaunant	4,3	11,1	7,7	2,6	5,3	5,3				
Charloteau	7,0	1,6	4,3	2,6	5,3	6,8				
Chatelard	0,0	7,1	3,6	-	-	-				
Graves	6,3	0,0	6,3	6,9	3,8	2,7				
Chez Viguiaud	-	-	-	-	-	3,2				
Moulin du Port	22,2	0	0	42,9	0	5,9				
Chadeniers	0,0	55,6	27,8	0	50,0	40,0				
	-									
	0									
			<30 individus 6	chantillonnés						
			DELT	< 2%						
			2,1% < D	ELT < 5%						
			DELT > 5,1%							

# Impact des barrages sur la répartition des anguilles

Cette approche dynamique est exploitée sur les 5 années d'observation sur les anguilles de taille inférieures à 15 cm.

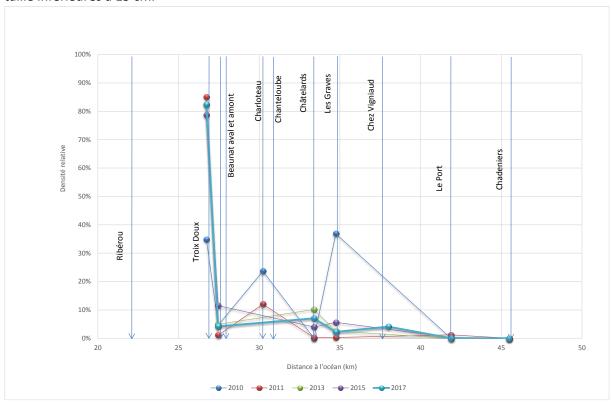


Figure 66 : Evolution des densités en fonction de la présence des ouvrages sur l'axe Seudre

L'analyse montre suivant les années des accumulations au pied de certains ouvrages comme Trois Doux, Charloteau ou les Graves. Ceci peut être expliqué par la présence de barrages « très difficilement franchissables » où les anguilles s'accumulent en aval. Les accumulations évoluent suivant les années mais pour chacune des 4 années, Trois Doux montre une très forte accumulation témoignant de son caractère très difficilement franchissable.

Au fur et à mesure du traitement des ouvrages pour la migration des anguilles, les densités devraient se répartir sur l'axe.

#### Les autres espèces

L'Annexe 3 présente les résultats des inventaires du réseau « anguille » menés sur la Seudre. Les autres espèces sont données à titre indicatifs lorsqu'elles sont identifiées pendant l'inventaire.

## 5.3 Suivi des entrées de civelles en marais salé de la Seudre

Depuis quelques années, sur les différents compartiments du bassin versant de la Seudre (estuaire, marais, fleuve), les acteurs locaux se mobilisent et les actions permettent la restauration et l'amélioration de la fonctionnalité des milieux (mise en place du SAGE Seudre, réhabilitation des fossés à poissons, aménagement de passes à poissons...). L'ensemble de ces travaux permettront, à court terme, la poursuite d'actions opérationnelles et une gestion efficace visant à préserver la population d'anguille.

La carte suivante expose les principales actions réalisées sur l'anguille sur le territoire de la Seudre.



Figure 67: Les différents compartiments suivis pour l'anguille sur le bassin de la Seudre

#### 5.3.1 Les premiers suivis en 2015

Un premier travail de mise en place du protocole de suivi des entrées de civelles en marais salé a été réalisé de janvier à mai 2015 avec l'aide d'une stagiaire de 6 mois (Master 2), Alexandra CARRILHO. Au cours de ce stage, 22 pêches de civelles, de nuit pour la majorité, ont été effectuées sur des ouvrages de fossés à poissons. Enfin, plusieurs types d'habitats artificiels, du flottang à la « perruque » ont été testés sur différents fossés entre mars et mai 2015. Les résultats sont compilés dans le rapport complet 2015 (CMCS et CARRILHO, 2015). D'après les premiers résultats, il semble se dessiner une corrélation entre les captures en estuaire par la pêcherie professionnelle et les entrées de civelles en marais avec peut-être le décalage d'une marée.

Suite aux résultats obtenus, aux propositions de protocole établit par A. CARRILHO et aux discussions au sein de la CMCS et avec d'autres partenaires (Christian RIGAUD de l'IRSTEA et Loïc ANRAS du FMA notamment), il a été envisagé de réaliser de nouveaux suivis sur la période hivernale 2016-2017. Les pistes à poursuivre étaient :

- de réaliser le suivi sur une plus longue période, d'octobre 2016 à mai 2017 pour couvrir toute la période de pêche professionnelle estuarienne notamment et établir une correspondance entre les captures en estuaire et les entrées de civelles en marais.
- de connaître les densités de civelles en chenaux et ruissons devant les ouvrages pour estimer la part des civelles entrant dans les fossés.
- d'approfondir l'estimation du nombre total d'ouvrages franchissables sur l'ensemble du marais salé pour avoir un calcul plus juste des densités de civelles entrant dans les fossés.

#### 5.3.2 Les suivis de 2016/2017

Un suivi complémentaire a donc été réalisé durant l'hiver 2016/2017. D'octobre à décembre, des opérations ont été réalisée par la Cellule Migrateurs puis de janvier à juin 2017, un stagiaire de Master 2 a été recruté spécifiquement pour ce suivi au CREAA (Prellwitz, 2017). Les parties cidessous sont extraites de ce rapport.

## Les fossés suivis

Un pool de fossés a été choisi selon leurs emplacements dans le marais et leurs types d'ouvrages. Les sites suivis se situent tous en rive droite car la majorité des fossés à poissons se situent sur cette rive (77 %).

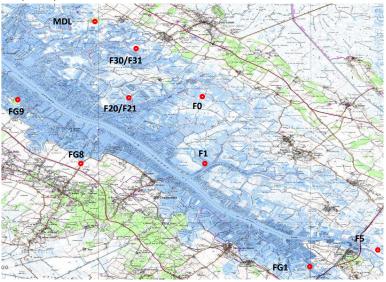


Figure 68 : Sites de fossés suivis en 2016 et 2017

Trois catégories de prises d'eau ont ensuite été définies.

Type 1 : les prises d'eau au sol. Elles sont souvent constituées de buses de différents diamètres, sortant ou non de la bosse.

Type 2 : les prises d'eau surélevées dans la bosse. Elles sont surtout composées de moines avec des feuillures (encoches) où il est possible de mettre des dérases (planche) pour gérer le niveau d'eau.

Type 3 : les prises d'eau surélevées sortant de la bosse. Elles sont composées d'ouvrages avec des buses de diamètres et de distance à la bosse variables.

A ces trois catégories va se rajouter les ouvrages dits fermés.







Figure 69 : ouvrages de type 1, 2 et 3 respectivement de gauche à droite

Les fossés à poissons ont été suivis une à deux fois par mois d'octobre à mai (avec un coefficient de marée supérieur à 80). Cinq sites ont été échantillonnés pendant plusieurs nuits avec la pose, par ouvrage, d'un engin (filet) le soir et une relève le lendemain matin. Une autorisation de pêche scientifique a été obtenue pour cette étude auprès de la DIRM SA. Avant chaque sortie sur le terrain, plusieurs organismes (AFB, FDAAPPMA17, DDTM17, DIRM, CDPMEM, SAGE Seudre et Parc Marin) ainsi que les propriétaires des fossés étaient prévenus. Une fois par mois, les civelles pêchées dans les fossés ont été mesurées avec une analyse pigmentaire sur 20 civelles maximum par fossé. Pour les données de la pêche estuarienne, fournies par le CDPMEM17, les valeurs brutes de captures par pêcheurs ont été transformées en capture par unité d'effort (CPUE) en kilos de civelles par marée.



Figure 70 : Cadre-filet sur un moine de fossé à poisson (côté fossé)

Le tableau ci-dessous résume le nombre total de pêches réalisées sur les différents fossés, de jour et de nuit.

Tableau 31 : Nombre d'opérations de pêches réalisées sur les fossés

Fossés	Nb total de pêches (jour et nuit)	Nb total pêches JOUR	Nb total pêches NUIT
F0	21	5	16
F1	31	9	22
F20	38	12	26
F21	38	12	26
F30	8	3	5
F31	8	3	5
F5	36	10	26
FG1	15	6	9
FG8	5	3	2
FG9	6	3	3
MDL	34	9	25
Total	240	75	165

Le bilan 2016/2017 fait état de 240 opérations de pêche et de 4 565 civelles capturées.

Tableau 32 : Bilan des pêches saison 2016/2017

Bilan 2016-2017						
Lieu des pêches	Marais salé de la Seudre (domaine maritime)					
Période de pêche	du 5 octobre 2016 au 23 juin 2017					
Nombre de jours de pêche	36 jours					
Nombre total d'actions de pêche différentes	240					
Nombre total de fossés suivis	11					
Nombre total de civelles pêchées et remises à l'eau	4565					

## Correspondance avec la pêche professionnelle et la passe de Saujon

Un des objectifs du suivi 2016/2017 est de voir s'il existe une correspondance entre la quantité de civelles entrant dans le marais salé, les captures de la pêcherie, et les remontées de civelles au niveau de la passe de Saujon. Pour cela, certains suivis en fossés à poissons ont été comparés au suivi de la passe de Saujon et des données de captures des pêcheurs professionnels (du 15 novembre 2016 au 15 avril 2017).

#### Analyse des variations en fossés à poissons

Des tests ont été effectués sur les données des entrées de civelles en marais sur les fossés. Tout d'abord, une analyse des CPUE (en civelle/fossé/nuit) a été faite. Différentes caractéristiques des civelles ont été analysées comme la variation de la longueur ainsi que l'évolution de la pigmentation pendant le suivi. Pour la passe de Saujon, les CPUE, les variations pigmentaires et de taille ont aussi été testées.

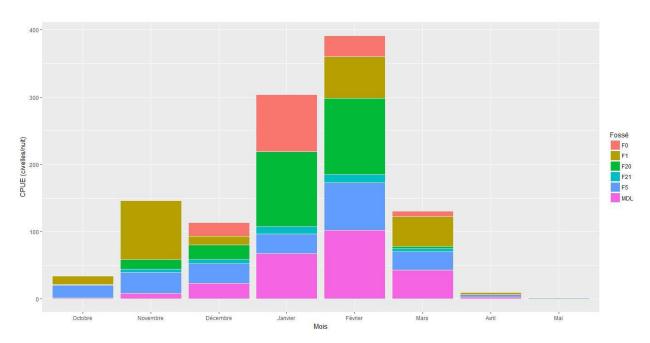


Figure 71 : Variation des CPUE dans les fossés en fonction des mois

L'analyse des CPUE (nombre de civelles/fossé/nuit) dans les fossés montre une augmentation moyenne jusqu'en février puis une diminution. Il est à noter que le fossé F1 (en marron) ne suit pas cette tendance avec un pic en novembre et que le fossé F20 (en vert), à partir de mars, a une CPUE très faible.

## Analyse des variations à la passe de Saujon

Pour la passe de Saujon, le nombre de civelles passé par jour est important pour le mois de mars (environ 3 000 civelles par jour). Une nouvelle augmentation des remontées de civelles en mai est aussi observable. Au 15 mai, la passe de Saujon a vu 47 kg de civelles remonter.

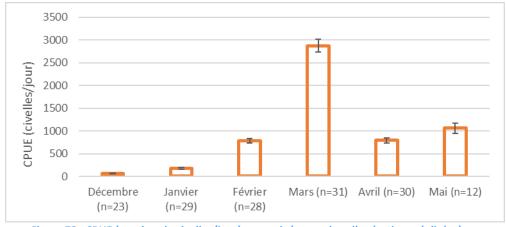


Figure 72 : CPUE (nombre de civelles/jour) par mois (n=nombre d'opérations réalisées)

Pour la taille des civelles, les valeurs de la passe de Saujon sont du même ordre de grandeur que celles observées en fossés mais une chute de taille (de 6 mm) est constatée entre février et mars.

## Analyse des correspondances entre les 3 actions

Lorsqu'on observe une variation des CPUE des pêcheurs, on constate la même variation au niveau des entrées moyennes de civelles en marais mais avec un décalage de 3 à 4 jours. Cette observation est appuyée par la valeur du coefficient de corrélation se rapprochant de 1 quand on décale les valeurs entrées de civelles en marais. Ce décalage peut s'expliquer par le fait que certains fossés sont assez éloignés de l'axe Seudre après de nombreuses ramifications de chenaux. Il faut donc plusieurs marées pour que les civelles atteignent les ouvrages des fossés. Une étude similaire a été faite en 2009 sur la Gironde (LAURONCE *et al.*, 2016) et il a été constaté que le nombre de civelles capturées lors des pêches varie de la même façon que les captures des pêcheurs estuariens. A terme, le développement d'un facteur de corrélation entre ces deux actions va être développé.

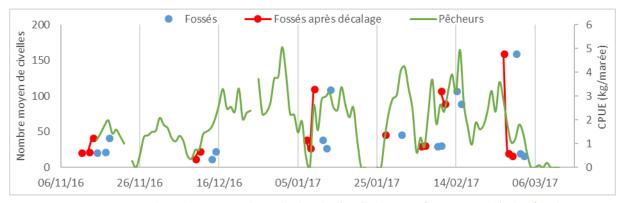


Figure 73 : Comparaison entre le nombre moyen de civelle dans les fossés du marais (avec et sans décalage) et les CPUE (kg/marée) des pêcheurs estuariens

Sur l'année 2016/2017, l'activité professionnelle de pêche en Seudre a pêché 2,7 tonnes de civelles avec une capture par marée de 2,5 kg. En comparaison, la saison dernière, l'activité à pêché 2,1 tonnes avec une capture par marée de 2,6 kg et lors des dix dernières années (2006-2015), la moyenne pêchée est de 2 tonnes par an avec une capture moyenne par marée de 2,2 kg.

Lorsqu'on compare ensuite le nombre moyen de civelles entrant dans le marais et le nombre de civelles remontant au niveau de la passe de Saujon, les variations sont les mêmes ou sont décalées de 1 jour pour la passe de Saujon. Seule une période, au début du mois de mars est inversée.

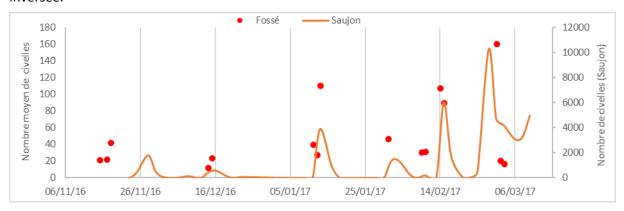


Figure 74 : Comparaison entre le nombre de civelles entrant en marais et le nombre remontant à la passe de Saujon

Les valeurs sont corrélées ou sont décalées de 1 jour. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que ces civelles font partie du même pool que celui des civelles non pêchées par les pêcheurs estuariens. Donc comme la passe de Saujon se situe en fond d'estuaire, les civelles mettraient plus de temps à l'atteindre.

#### Comportement des civelles en chenal

Les objectifs de cette partie sont de connaître la part des civelles présentes en chenal qui pénètrent en fossés et de constater ou non un blocage des civelles en pied d'ouvrages lors du flot. Pour cela quatre sites (F20 / F21, F30 / F31, F5 et MDL) ont été choisis pour représenter la diversité des types d'ouvrages présents sur l'ensemble du marais salé.

Les opérations se sont déroulées durant des nuits complètes. Deux traits de « bongo » (un en surface et un en profondeur) en travers du chenal toutes les dix minutes ont été réalisées. Les pics d'abondance de civelles observés lors des différentes nuits sont en accord avec d'autres études. Les arrivées de civelles se font entre 45 minutes et 2h avant la pleine mer.

Cette méthode de suivi est encore à améliorer à la fois en terme de matériel et de mesures. En effet, les chenaux varient beaucoup au niveau de leur largueur et de leur hauteur d'eau et il a été parfois compliqué de mener correctement les suivis du côté du chenal.

#### Colonisation des civelles en marais

L'objectif principal de cette partie du suivi est d'estimer la quantité totale de civelles qui entre dans l'ensemble du marais salé de la Seudre. Les fossés choisis varient selon deux critères principaux : le type d'ouvrage et la localisation dans le marais. Cette estimation a été réalisée sur la période du suivi du 1<sup>er</sup> octobre 2016 au 31 mai 2017.

Pour faire une estimation des entrées de civelles dans le marais salé de la Seudre, une zone dite « témoin » a été prospectée (3 jours de terrain) et tous les ouvrages (taille de l'ouverture et usage) ont été référencés. Cette zone a été choisie en lien avec une étude similaire du CREAA de 2003 (FILLOUX, 2003).

Après cette étape de terrain, un travail de géo-référencement à l'aide d'un logiciel SIG (système d'information géographique) a été effectué pour permettre d'estimer, au niveau de la rive droite de la Seudre, la superficie par type de parcelles (en hectare en eau), le nombre d'ouvrages par catégories, la surface en eau qu'ils alimentent selon le type d'exploitation (claire ostréicole, claire abandonnée, connexion chenal / exploitation, fossé à poissons, fossé à poissons fermés ou tonne de chasse) ainsi que la surface colonisable pour la civelle.

D'après l'observation des ouvrages, une majorité de la surface en eau de la zone témoin (75 % des 263 ha) est accessible aux civelles. Les zones inaccessibles correspondent à des exploitations avec des ouvrages bouchés, fermés (clapet empêchant l'entrée d'eau), ou munis de maille de filtration fine empêchant la civelle de rentrer (élevage de crevette). Au sein de cette zone, 136 ouvrages sont en connexion directe avec la Seudre et seulement 106 laissent passer les civelles. Sur ces 106 ouvrages 37 % débouchent sur des claires, 60 % sur des fossés à poissons et 3 % sur des tonnes de chasses. Enfin, en termes de type d'ouvrages, sur les 106 ouvrages, 40 % sont de type 1; 34 % de type 2 et 26 % de type 3.

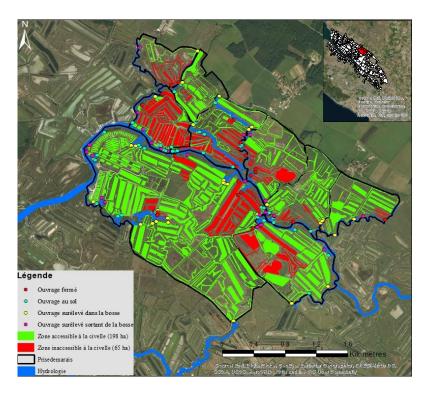


Figure 75 : Carte de la zone témoin (F. Prellwitz)

L'estimation est composée de plusieurs étapes. La première étape a été d'identifier les coefficients à partir desquels les fossés échantillonnés laissent entrer l'eau salée. Ensuite un modèle mathématique de régression linéaire a été développé sous le logiciel statistique R. Ce modèle permet d'estimer les valeurs de civelles entrant par jour dans les fossés à partir des données recueillies et en prenant en compte les paramètres influençant l'arrivée des civelles, mises en avant par l'ACP.

A travers ces deux étapes, un chiffre annuel (du 1<sup>er</sup> septembre 2016 au 31 août 2017) par fossé a été obtenu. Chaque fossé étant classé dans un type d'ouvrages, il est possible de calculer le nombre de civelles annuel entrant dans chaque type d'ouvrages pour les fossés. A l'aide de ces valeurs et du nombre de types d'ouvrages référencés dans la zone témoin, il va être possible de calculer le nombre de civelles entrant dans chaque type d'ouvrage pour la zone témoin. Ce nombre va ensuite être calculé par type d'exploitation (claires ostréicoles, fossés à poisson, tonnes de chasse) au niveau de la zone témoin pour pouvoir calculer les entrées de civelles au niveau du marais de la Seudre.

A l'aide des données du nombre d'ouvrages total du marais de la Seudre fournies par la SAGE Seudre et du nombre d'ouvrages dans notre zone témoin, une estimation du nombre d'ouvrages par type d'exploitation au sein du marais de la Seudre a été calculée. Ces calculs ont été utilisés pour estimer les entrées de civelles de nuit. Ensuite pour estimer les entrées de civelles de jour, un ratio entre les valeurs de nuit et les valeurs de jour obtenues lors du suivi a été fait.

Au total, les calculs permettraient d'estimer une entrée de 26 125 civelles ( $\pm$  8363) dans les fossés à poissons échantillonnés en rive droite sur une année complète lors des marées de nuit et 2029 lors des marées de jour. Seuls les résultats des marées de nuit sont présentés vu le peu d'entrées de civelles de jour. Au niveau des types d'ouvrages, il est possible de dire qu'en moyenne 5168 civelles entreraient annuellement dans les exploitations par un ouvrage de type 1, 3251 par un ouvrage de type 2 et 1450 par un ouvrage de type 3.

Si une extrapolation de ces valeurs est faite sur l'ensemble de la zone témoin et que le raisonnement se fait en termes d'exploitation de parcelle, 137 000 civelles seraient entrées dans les 37 claires ostréicoles accessibles, 229 000 dans les 66 fossés à poissons et 9 869 dans les 3 tonnes de chasses.

Le nombre d'ouvrages total sur le marais de la Seudre est actuellement inconnu, cependant le SAGE Seudre a référencé un minimum de 1 130 ouvrages en rive droite (com. pers. Jean-Phillipe DAVID). C'est avec cette valeur que le nombre de civelles entrant a été calculé. Le chiffre des entrées annuelles de civelles de nuit dans le marais salé de la Seudre a été estimé à 4 015 000 civelles (± 1 778 000). Pour les marées de jour, les entrées seraient de 333 400 civelles. Donc au total, 4 348 000 civelles seraient entrées au niveau des ouvrages de la rive droite sur l'année 2016/2017. Sachant qu'une civelle fait en moyenne 0,3 grammes, la biomasse totale de civelles serait de 1 304 kilogrammes.

Au total, 4 348 000 civelles (soit 1 304 kilogrammes) sont potentiellement entrées en marais de la Seudre du 1<sup>er</sup> septembre 2016 au 31 août 2017. Ces entrées ont surtout eu lieu la nuit (92 %) et montrent le caractère nocturne du déplacement des civelles mise en avant dans d'autres études. Cette estimation s'est faite uniquement sur la rive droite par manque de données en rive gauche. Elle sera donc une estimation minimum des entrées de civelles. Etant donné le faible nombre en personnel, il a été compliqué de pouvoir suivre tous les fossés à chaque maline (période de vives eaux).

Ensuite, du fait de la nature novatrice de cette étude, le modèle d'estimation des entrées ne prend pas en compte plusieurs paramètres. Seuls les mois du suivi, les coefficients de marée et la pluviométrie ont été pris en compte et l'analyse statistique a montré que l'impact de la pluviométrie avait un poids important sur l'estimation. Il serait donc intéressant de développer un modèle mathématique plus complet en intégrant des facteurs comme la dimension de l'ouverture de la prise d'eau, sa distance par rapport à la Seudre, sa localisation dans le chenal (entrée, rivulaire ou cul de sac), le nombre de ramification avant d'arriver au fossé, sa position géographique dans le marais (aval, médian, amont), la qualité chimique de l'eau, le type d'ouvrage, la salinité, la température de l'eau et de l'air.

Enfin, il serait intéressant de connaître le devenir de ces civelles. Ressortent-elles des fossés ou s'implantent-elles dans ces milieux? Ceci permettrait de pouvoir estimer le potentiel de développement en anguilles jaunes puis en en anguilles argentées.

Des suivis se font déjà dans les fossés à poissons de Seudre par pêche au verveux (filets) pour le suivi des anguilles jaunes par le CREAA et la Cellule Migrateurs. Le suivi de la dévalaison des anguilles argentées n'est pour l'instant pas réalisé.

# 6 Les suivis des aloses

Les objectifs pour l'année 2017 étaient les suivants :

- Déterminer le front de migration des aloses
- Déterminer la période de reproduction
- Estimer le nombre de géniteurs présents sur les trois plus grandes frayères du bassin de la Charente et valider le protocole établi en 2014
- Observer et récupérer si possible des cadavres d'aloses (front de migration, analyses génétiques, présence de glochidies de grande mulette)

Mathilde LABEDAN a fait un stage de Master 2, de mars à août 2017, à l'EPTB Charente pour la Cellule Migrateurs, sur les aloses. Une partie des résultats présentés ci-après sont extraits du rapport de stage (LABEDAN, 2017).

L'analyse qui suit porte sur les 2 espèces aloses, la grande et la feinte.

## 6.1 Recherche du front de migration

Les **prospections diurnes** (recherche de cadavres et de bancs d'Aloses) ont été relativement élevées cette saison avec un total de **28 sites visités** (18 sur la Charente, 1 sur le Né, 5 sur la Boutonne, 3 sur la Rûtelière, et 1 sur l'Escambouille). Cependant, peu d'individus ou de cadavres d'Aloses ont été aperçus. En effet, un banc d'Aloses a été observé à Gondeville et Bagnolet, en aval des barrages. Des poissons dont le déplacement ressemblait à celui des Aloses ont été observés à Fleurac, cependant l'appartenance à l'espèce n'est pas certaine. 9 cadavres d'Aloses ont été récupérés sur les quais de Taillebourg, 14 au niveau du barrage de Crouin et 1 proche de la prairie de Courbiac.

En plus de ces prospections, deux journées de prospection nautiques ont été réalisées. La première a eu lieu le 7 juin 2017 et a été effectuée par deux agents de l'Agence Française pour la Biodiversité de Charente Maritime. Elle a été réalisée à l'aval du barrage de Crouin. Lors de cette journée un seul cadavre a été observé et prélevé au niveau de la prairie de Courbiac.

Une seconde prospection nautique a eu lieu le 8 juin 2017. Lors de cette journée 12 personnes étaient présentes (6 personnes de la Cellule Migrateurs et 6 personnes de l'Agence Française pour la Biodiversité de Charente) réparties en 5 équipes. La Charente a pu être prospectée en bateau de Coursac à Cognac (87 km).

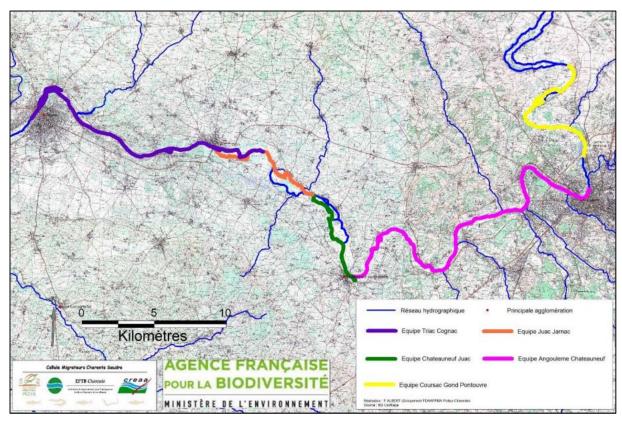


Figure 76 : Cartographie de la prospection réalisée le 8 juin 2017 par 6 personnes de l'AFB 16 et 6 personnes de la Cellule Migrateurs

Malgré de bonnes conditions de visibilité (débit faible, eau claire et beau temps), la prospection a permis la récupération de seulement 4 cadavres d'Aloses, aucune Alose vivante n'a pu être observée. Le cadavre situé le plus en amont a été trouvé entre Jarnac et Bourg-Charente. Un deuxième cadavre a été récupéré une centaine de mètres en aval du barrage de Bourg-Charente et enfin les deux derniers se trouvaient à Cognac (à l'aval de l'écluse Saint-Jacques et au bord des quais)(Annexe 5).

En ce qui concerne **le suivi nocturne, 25 sites différents** ont été prospectés pour un total de 11 sorties ayant mobilisées 16 personnes. Sur ces 25 sites, seul le site de Bagnolet (site le plus proche de Crouin) s'est avéré être actif, malgré les 2 524 Aloses ayant franchi la passe à poissons de Crouin. Il s'agit de l'année où le nombre de sites actifs est le plus faible alors que le nombre d'Aloses ayant franchi la passe à poissons est loin d'être faible par rapport aux années précédentes.

Tableau 33: Moyen humain (homme/jour) pour les prospections Aloses 2017

Front de migration	Jour	Nuit	Prospections nautiques	Total
Sites prospéctés	28	25	5 cadavres	45 sites différents
Sites actifs	3	1	d'Aloses	18 sites différents
Nombre de sorties	7	11	prélevés	26
Moyens humains	10	16	14	60

Tableau 34: Moyens humains (homme/jour) et sites prospectés depuis 2009

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sites prospectés	46	40	31	33	34	43	39	39	45
Moyens humains	29	54	65	32	68	80	68	65	60

Cette année, les moyens humains ont été moyennement élevés. Cependant, le nombre de sites prospectés est relativement élevé par rapport aux années précédentes. L'utilisation d'enregistreurs audionumérique sur certaines frayères peut permettre de réduire l'effort humain tout en augmentant la probabilité de détecter une activité de reproduction.



Figure 77 : Sites prospectés de nuit pour la recherche du front de migration.

Il semble difficile en 2017 de mettre en évidence la reproduction des Aloses sur la Charente. En effet, malgré un franchissement relativement important par les Aloses de la passe à poissons de Crouin, peu de bulls et peu d'Aloses ont pu être mis en évidence grâce aux enregistreurs audionumériques, aux suivis linéaires ou encore à la recherche du front de migration.

Le front de migration des Aloses sur la Charente s'établit à Gondeville cette année. Il a été déterminé grâce aux données des observations de bancs d'Aloses au niveau du barrage lors de prospections de jour et par les ouvriers travaillant sur la passe à poissons en construction au barrage. Des indices de présences ont pu être observés au niveau de Fleurac. Des Aloses auraient été pêchées entre Nersac et Fleurac. Le 4 juin, un cadavre d'alose aurait été aperçu vers Champmillon et d'autres cadavres vus entre le 18 et le 24 juin entre Saintonge et Juac, en amont de Gondeville.

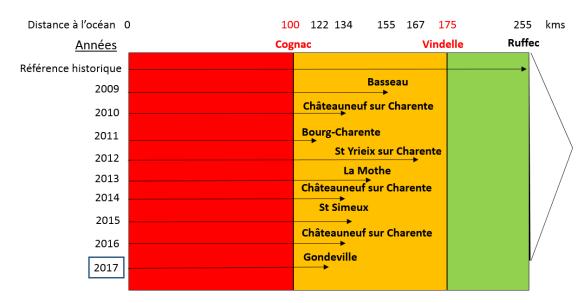


Figure 78 : Front de migrations des aloses sur la Charente depuis 2009

# 6.2 Estimation du nombre de géniteurs d'aloses

#### **Protocole**

La méthode appliquée se base sur le protocole établi en 2014. Afin d'évaluer le nombre de géniteurs présents en aval du barrage de Crouin, les frayères principales d'Aloses sur la Charente sont suivies. Une quarantaine de frayères ont été prospectées sur la Charente et ses affluents en 2017 (Figure 79), en prenant en compte leur accessibilité et leur potentiel.

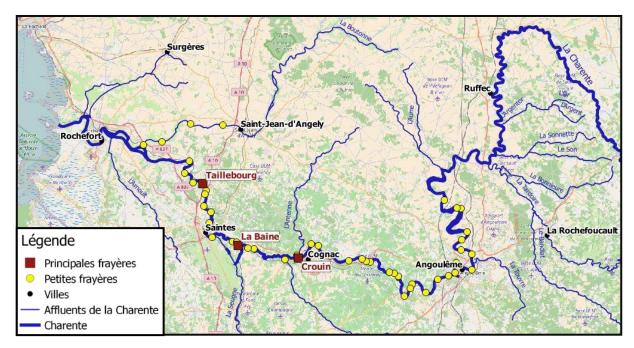


Figure 79 : Cartographie des frayères d'Aloses de la Charente

Les trois frayères principales (environ 50% de l'activité totale) sont suivies plus régulièrement et font l'objet d'une estimation du nombre de géniteurs. Il s'agit des frayères de **Taillebourg**, **La Baine et Crouin**. Trois dispositifs d'enregistrement ont été utilisés. Ils sont composés d'un enregistreur Olympus qui est placé à l'intérieur d'une boîte hermétique, relié à un microphone

Olympus qui est lui-même placé au centre d'une parabole. Les enregistreurs sont placés en fin d'après-midi directement au bord de la Charente et sont récupérés le lendemain matin. Au total, **14 poses** ont été effectuées sur **chaque frayère en 2017** pendant la période de la reproduction des aloses.



Figure 80 : Enregistreur posé à Taillebourg le 03/04/2017

Les enregistrements obtenus sont ensuite écoutés grâce au logiciel Audacity. Ce logiciel permet de visualiser la bande sonore et donc de localiser plus facilement les bulls d'aloses. En effet, ils ont une forme d'onde particulière sur la bande sonore.

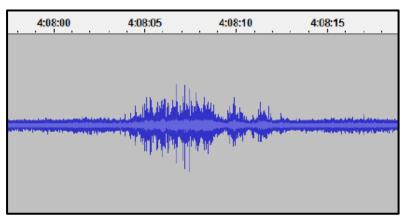


Figure 81 : Aperçu de la présence d'un bull sur le logiciel Audacity

Les enregistrements ne sont pas entièrement écoutés. Les écoutes se font de 23h à 4h45 du matin à raison d'un quart d'heure sur deux dépouillés. Cette méthode a été approuvée en 2014, elle permet d'obtenir le nombre total de bulls dans la nuit tout en limitant le temps d'écoute. Finalement, douze quarts d'heure sont dépouillés par nuit (seize en cas de calibration) ce qui fait environ trois heures d'écoute par nuit pour chaque site de pose (soit environ 168 heures d'écoute).

En plus de la pose des enregistreurs, des suivis terrain de nuit ont été réalisés sur les frayères de Taillebourg, La Baine et Crouin. En effet, les enregistrements ne permettent pas d'entendre la totalité des bulls présents sur une frayère. Certains bulls sont trop éloignés du dispositif et ne sont donc pas audibles lors des écoutes. Ces sorties de nuit permettent de quantifier le pourcentage de bulls recueilli par les appareils par rapport au nombre de bulls réellement entendu par l'oreille humaine sur le terrain : on parle de calibration.

Les frayères n'étant pas suivies tous les jours, une extrapolation des nuits manquantes sera réalisée dans l'analyse des données ainsi qu'une estimation du nombre de géniteurs en fonction du

nombre de bulls total estimé. Le détail du traitement statistique est dans le rapport de Mathilde LABEDAN (2017).

#### Résultats

Le nombre de nuits échantillonnées est très proche entre les sites, 14 pour les frayères de Taillebourg et La Baine et 13 pour celle de Crouin. En effet, les enregistreurs audionumériques ont été posés les mêmes nuits sur les trois sites. Seulement 13 nuits ont pu être écoutées à Crouin puisque nous avons été victimes d'un vol de matériel sur cette frayère durant la nuit du 1<sup>er</sup>au 2 juin 2017.

Tableau 35 : Nombre de nuits effectué et nombre total de bulls obtenu pour chaque site associé à un nombre moyen de bulls et un coefficient de variation

Site	Nombre de nuits	Nombre total de bulls	Nombre de bulls moyen	Ecart-type	Coefficient de variation
La Baine	14	449	32	28	0,88
Crouin	13	590	45	54	1,20
Taillebourg	14	1121	80	75	0,94

La frayère où le nombre total de bulls entendu est le plus élevé est celle de Taillebourg (1 121), et celle où ce nombre est le plus faible est La Baine (449). Il en est de même pour le nombre moyen de bulls ainsi que l'écart type. Cependant, le coefficient de variation est plus élevé pour le site de Crouin que pour les deux autres. Cela met en évidence une plus grande variation de l'activité de reproduction pour cette frayère au cours de la saison. Le coefficient de variation de la Baine est le plus faible, en effet, le nombre de bulls sur cette frayère n'a pas augmenté de manière très importante en milieu de saison.

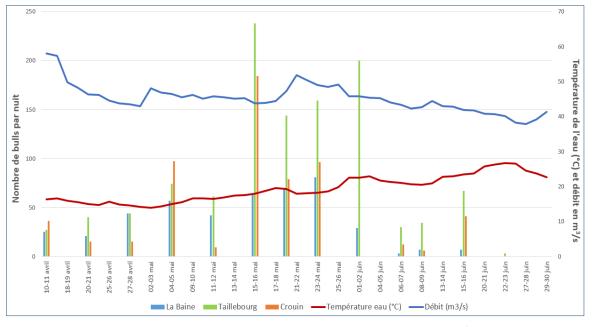


Figure 82 : Nombre de bulls par nuit pour les trois frayères ainsi que l'évolution de débit (m³/s) et de la température en 2017

La Figure 82 met aussi en évidence que la reproduction de l'alose est la plus intense durant la période de début mai à mi-juin 2017. La reproduction en fin de saison semble légèrement plus importante à Taillebourg que sur les deux autres sites

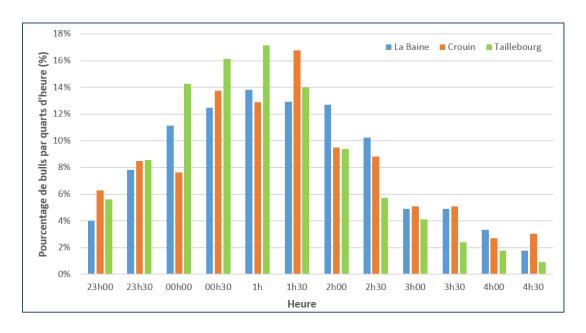


Figure 83 : Pourcentage d'activité par quart d'heure pour les trois frayères en 2017

L'évolution de l'activité de reproduction au cours de la nuit diffère entre les sites. Les aloses ont **un pic d'activité plus précoce sur le site de Taillebourg,** entre 00h30 et 1h00. Ce pic est présent respectivement sur les sites de Crouin et La Baine aux alentours 1h30 et 1h. Cela avait déjà été mis en évidence en 2014, il semblerait que cette tendance se confirme.

Tableau 36 : Récapitulatif du nombre de bulls obtenu en 2017 à la suite des différentes étapes d'estimation

	Site	Borne inférieure	Estimation	Borne supérieure	Marge d'erreur relative
	Extrapolation nuits manquantes	1554	3863	6186	60%
	Avec la calibration	1631	4751	8662	82%
Crouin	Coefficient multiplicateur 1/4 d'heures manquants	1,18	1,95	2,71	39%
	Nombre de bulls total	1931	9260	23509	154%
	Extrapolation nuits manquantes	2299	3054	3809	25%
	Avec la calibration	2711	4306	6210	44%
La Baine	Coefficient multiplicateur 1/4 d'heures manquants	1,65	1,97	2,30	16%
	Nombre de bulls total	4474	8500	14265	68%
	Extrapolation nuits manquantes	2458	6546	10592	62%
	Avec la calibration	2826,18	8249,43	14409,33	75%
Taillebourg	Coefficient multiplicateur 1/4 d'heures manquants	1,72	1,98	2,21	12%
	Nombre de bulls total	4875	16323	31878	95%

Comme cela avait été observé sur le terrain et dans les enregistrements, la frayère de Taillebourg est celle possédant le plus grand nombre de bulls dans la saison et celle de La Baine le plus petit nombre. À la suite des différentes étapes, la marge d'erreur relative n'a cessé d'augmenter pour atteindre finalement une valeur élevée pour le site de Crouin. Ce constat confirme les observations faites en 2014 et 2016.

En effet, lors de l'estimation des nuits manquantes l'incertitude est importante. De plus, lors de l'estimation des quarts d'heure manquants et lors de la calibration, l'incertitude des résultats pour le site de Crouin est supérieure à celle des deux autres frayères. Les conditions environnementales présentes sur ce site ne permettent peut-être pas aux aloses d'effectuer une reproduction régulière dans la saison et dans la nuit. En effet, les faibles débits relevés cette année ont rendu inaccessible une partie de la frayère pendant plusieurs jours. De plus, la passe à poissons présente en amont de la frayère peut engendrer une accumulation d'Aloses à l'aval (Aloses ne parvenant pas à franchir la passe) ayant pour conséquence une augmentation de la reproduction sur la frayère. Elle peut aussi, lorsque les conditions de franchissabilité sont bonnes, favoriser le passage des Aloses et donc diminuer la reproduction de l'Alose sur la frayère. Cette donnée d'accumulation ou non des Aloses à l'aval du barrage n'est prise en compte par la variable « passe à poissons » et peut engendrer une incertitude plus importante dans les différentes étapes de l'estimation du nombre de géniteurs sur cette frayère

Le calcul du nombre de géniteurs réalisé en utilisant la méthode de MIGADO ne permet pas d'obtenir un intervalle de confiance. La marge d'erreur relative n'est donc pas modifiée par rapport au nombre de bulls total estimé dans la saison.

Tableau 37 : Nombre de géniteurs estimé en utilisant la méthode de l'association MIGADO, avec 10 pontes par femelle.

Site	Borne inférieure	Estimation	Borne supérieure	Marge d'erreur
Crouin	386	1852	4702	154%
La Baine	895	1700	2853	68%
Taillebourg	975	3265	6376	95%

Avec un total de 3 265 géniteurs estimés, la frayère de Taillebourg semble la plus active lors de la saison 2017. Avec seulement 1 700 géniteurs estimés, la frayère de La Baine semble être la moins active.

Le nombre de géniteurs estimé en 2017 est le plus bas qui a été calculé depuis 2010.

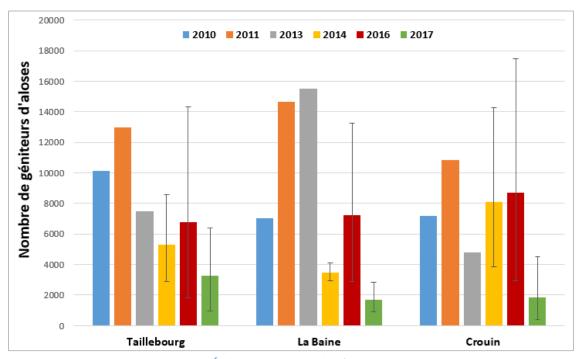


Figure 84 : Évolution du nombre de géniteurs au cours du temps

Le nombre d'Aloses ayant franchi la passe est de 2 643 en 2014 et 2 524 en 2017. Malgré cela, le nombre de géniteurs estimé sur les trois frayères présentes en aval à fortement diminué entre ces deux années. Cela n'est pas dû au fait que l'échappement au comptage vidéo été important en 2014 puisqu'il n'a été évalué qu'à 3,7% (Dartiguelongue, 2015). De plus, un suivi complémentaire réalisé en amont du barrage de Crouin sur des frayères dont l'activité est plus faible n'a pas permis de révéler la présence d'Aloses en 2017, contrairement aux années précédentes. Ces constatations semblent révéler une certaine difficulté chez les Aloses à se reproduire en 2017. En effet, les Aloses sont présentes sur le bassin versant de la Charente, mais leur reproduction à l'amont comme à l'aval du barrage de Crouin semble inférieure aux années précédentes.

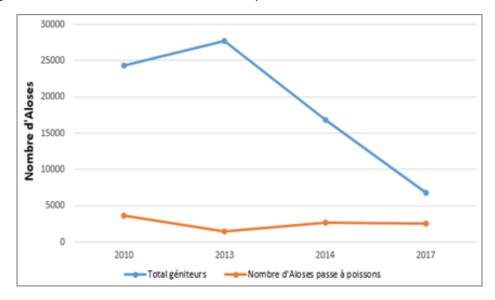


Figure 85 : Nombre total de géniteurs sur les trois frayères et nombre d'Aloses ayant traversé la passe à poisson de Crouin en fonction des années

Les conditions environnementales de l'année 2017 n'étaient pas optimales pour la reproduction des Aloses. En effet, la température de l'eau a été relativement haute pendant la saison de reproduction et le débit relativement bas par rapport aux années précédentes.

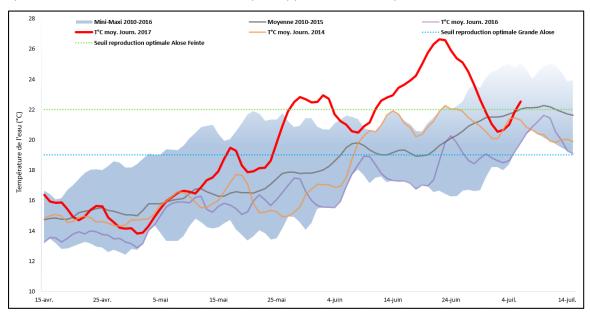


Figure 86 : Température moyenne journalière (°C) de la Charente à Crouin en 2014, 2016 et 2017, moyenne des années 2004 à 2016 ainsi que les minimum et maximum de 2004 à 2016 du 15 avril au 15 juillet (période de reproduction de l'Alose)

A partir du 15 mai, l'année 2017 est très proche voir dépasse le maximum des températures enregistrées de 2010 à 2016 à Crouin. De plus, la température de l'eau à Crouin est plus élevée que la borne supérieure de la température optimale de reproduction de la grande Alose, environ à partir de mi-mai.

Même si la grande Alose se reproduit plus tôt dans la saison que l'Alose feinte, cette rapide hausse des températures a pu freiner la reproduction des grandes Aloses en fin de saison de reproduction. En ce qui concerne l'Alose feinte, la borne supérieure de la température optimale de reproduction est supérieure à celle de la grande Alose. De 2010 à 2016, ce seuil n'a pas été dépassé du 15 avril à fin juin. Cependant, en 2017 la température de l'eau à Crouin a été bien plus élevée que ce seuil dès la fin du mois de mai, il est donc possible que la reproduction de l'Alose feinte ait été grandement perturbée à partir de cette période.

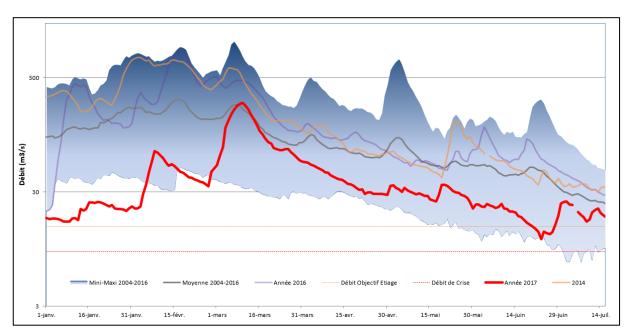


Figure 87 : Débit moyen journalier (m³/s) de la Charente à Beillant en 2014, 2016 et 2017, moyenne des années 2004 à 2016 ainsi que les minimum et maximum de 2004 à 2016 du 1er janvier au 15 juillet

Le débit moyen journalier à Beillant en 2017 est bas et est relativement proche voire dépasse le minimum enregistré de 2004 à 2016. Les débits moyens journaliers de 2014 et 2016 sont quant à eux proches de la moyenne. En 2017, le débit très bas du début de l'année jusqu'au mois de mars entraine une attractivité de la Charente moins importante pour les Aloses présentes en mer. Cela pourrait en partie expliquer la chute brutale du nombre de géniteurs estimé en 2017.

De plus, le débit durant la période de reproduction (de mi-avril jusqu'à mi-juillet) est aussi relativement faible en 2017. Les caractéristiques des frayères ont alors pu être modifiées, les rendant moins optimales pour la reproduction. Il est possible que cela ait engendré un déplacement des frayères. Cela a pu être observé sur la frayère de Crouin où un léger déplacement de la frayère à l'aval a pu être observé. Il est possible que ce déplacement ait rendu inaudible une partie des bulls, que ce soit sur le terrain ou dans les enregistrements.

#### 6.3 Suivi linéaire nocturne

En plus des trois principales frayères que sont Taillebourg, La Baine et Crouin, de **nombreux suivis linéaires** ont été effectués sur d'autres frayères afin de voir leur activité. Le principe est de rester deux fois quinze minutes sur chaque site. Afin de faciliter l'analyse des résultats, chaque quart d'heure de comptage doit être un quart d'heure plein (xxh00, xxh15, xxh30, xxh45).

En restant ainsi 30 minutes sur chaque site, il a été possible de prospecter entre cinq à six sites par nuit et par équipe. Une fiche terrain est remplie pour chaque site. Le nombre de bulls, l'heure d'écoute, la température de l'eau et de l'air ainsi que d'éventuelles remarques (bruits parasites...) sont précisés.

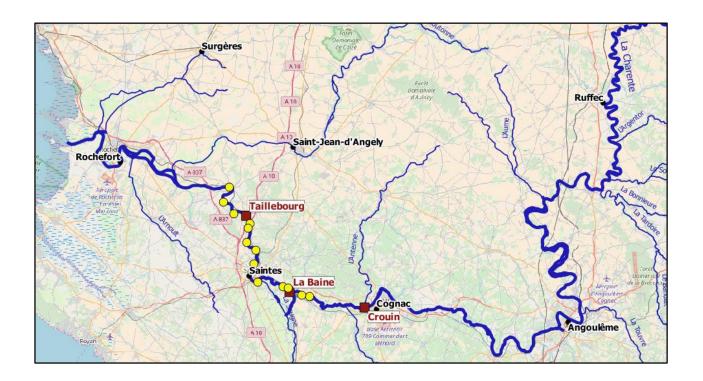


Figure 88 : Frayères prospectées en suivi linéaire

Au total **8 sorties** de ce type ont été effectuées en 2017. Les comptages pour la calibration des sites de Taillebourg, La Baine et Crouin ont été faits au cours de ces sorties. La Fédération de Pêche et le service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité de Charente-Maritime ont participé à ces suivis linéaires (Annexe 6).

Le nombre de frayères prospectées depuis 2013 n'a pas évolué, **16 sites sont prospectés** mis à part à 2016 où il y en a eu seulement 15. Tous les sites prospectés se sont révélés actifs sauf en 2014 où l'activité d'un site n'a pu être mise en évidence. Le nombre de sorties réalisées est relativement similaire entre les années, les sorties ont été plus importantes en 2014 (9) et moins importantes en 2013 (6). Le nombre total de visites effectuées est assez variable entre les années, en 2014, 71 visites de sites ont été effectuées grâce à 26 agents alors que seulement 33 prospections ont été réalisées en 2015 avec 14 agents.

Tableau 38 : Effo	rt d'echantillo	nnage et effort numair	n pour le sulvi lineaire de 201	13 a 2017
•				

Années	Sites prospectés	Sites actifs	Nombre de sorties	Nombre total de visites	Moyens humains
2013	16	16	6	44	16
2014	16	15	9	71	26
2015	16	16	7	33	14
2016	15	15	8	44	18
2017	16	16	8	47	20

Les frayères de Taillebourg, La Baine est Crouin ne se détachent pas énormément des autres sites. Seul le site de Taillebourg possède une moyenne de bulls et un nombre maximal de bulls nettement supérieur aux autres frayères.

Tableau 39: Maximum de bulls par quart d'heure par site et par prospection

Site	27-28	4-5	11-12	18-19	23-24	1-2	6-7	15-16	Nombre de	Moyonno	Max
Site	Avril	Mai	Mai	Mai	Mai	Juin	Juin	Juin	prospection	Moyenne	IVIAX
St Savinien					32	32	0		3	21,3	32
Canal Moussard		0					0	1	3	0,3	1
Port d'Envaux		0				3			2	1,5	3
Taillebourg	8	16	8	40	23	69		37	7	28,7	69
Port à Clou				6		1		0	3	2,3	6
Port La Pierre			0	14			0		3	4,7	14
Saint Thomas						4	1		2	2,5	4
Prairie Courbiac					9				1	9,0	9
Port la Rousselle			3					0	2	1,5	3
Les Gonds					7				1	7,0	7
Bac de Chaniers			4						1	4,0	4
La Baine	13	12	9	12	22	4		3	7	10,7	22
Moulin de la Baine			10						1	10,0	10
Pas des Charettes		4			14			1	3	6,3	14
Bac de Dompierre				2				0	2	1,0	2
Crouin	6	27	3	10	18			11	6	12,5	27

250 200 150 100 50 2013 2016 ■ St Savinien ■ Canal Moussard ■ Port d'Envaux ■ Taillebourg ■ Port à Clou ■ Port La Pierre ■ Les Gonds ■ Bac de Chaniers ■ La Baine ■ Saint Thomas ■ Prairie Courbiac ■ Port la Rousselle Moulin de la Baine ■ Pas des Charettes ■ Bac de Dompierre Crouin

Figure 89 : Maximum de bulls par frayère de 2013 à 2017

En 2017, il n'y a que Taillebourg qui se distingue des autres frayères. De plus, le nombre maximal de bulls observé à Saint Savinien est plus élevé que celui observé à La Baine et Crouin. Cela peut aussi être observé en 2014 et 2015. Cependant, le comportement des Aloses sur ce site semble grandement varier en fonction de l'ouverture du barrage est donc des marées. Les résultats obtenus en 2017 semblent être assez atypiques par rapport aux résultats obtenus précédemment. Il sera intéressant d'observer si cette tendance de rapprochement du nombre maximal de bulls entre les sites se confirme lors des futurs suivis.

Voici à présent un tableau récapitulatif du nombre de géniteurs total, estimé sur le bassin de la Charente. Il est calculé avec le nombre d'aloses obtenues à Crouin et le nombre de géniteurs estimés à partir du suivi des frayères, Taillebourg, La Baine et Crouin représentant 50 % de l'activité.

Tableau 40 : Nombre de géniteurs d'aloses sur les frayères et à Crouin depuis 2010

			Année							
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
	Taillebourg	10 150	12 967		7 497	5 304		6 337	3 265	
50% activité	La Baine	7 043	14 670		15 498	3 490		7 637	1 711	
	Crouin	7 187	10 865		4 770	8 099		8 015	1 852	
10	00% activité	48 760	77 004		55 530	33 786		43 978	13 656	
Nb a	loses à Crouin	3 663		5 761	1 476	2 643	6 038		2 524	
Total génite	eurs bassin Charente	52 423	77 004		57 006	36 429		46 621	16 180	

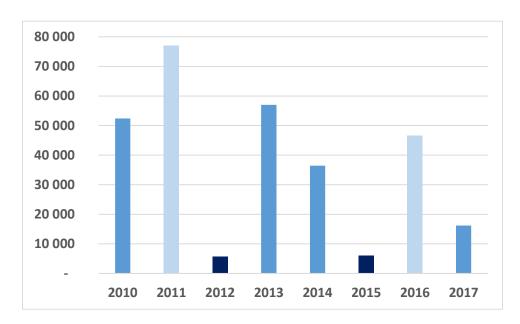


Figure 90 : Nombre total de géniteurs estimés sur le bassin de la Charente depuis 2010 (bleu clair : sans les chiffres de Crouin / bleu foncé : sans l'estimation aval du nombre de géniteurs)

Il n'y a que 4 années où les chiffres sont tous disponibles : 2010, 2013, 2014 et 2017. Si on regarde la proportion du nombre de géniteurs passés à Crouin par rapport au nombre de géniteurs estimés en aval de Crouin on obtient la figure suivante.

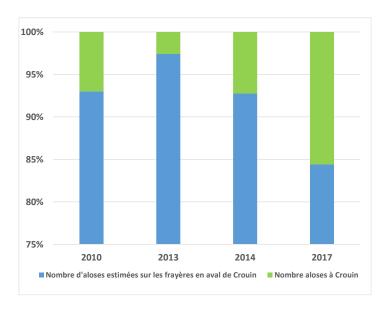


Figure 91 : Répartition des aloses estimées sur les frayères en aval de Crouin et aloses passées à Crouin

Sur les années étudiées, la majorité des géniteurs d'aloses restent en aval de Crouin pour se reproduire (entre 85 et 98 %). La question de la différenciation entre grande Alose et Alose feinte se pose ici une nouvelle fois, notamment au passage à la station de comptage où les deux espèces sont présentes.

Lors des comptages de bulls de nuits il est à noter que des silures (*Silurus glanis*) ont été aperçus sur différentes frayères. Lors d'une nuit, un bull a été attaqué par un silure sur le site de La Baine. Ce phénomène avait déjà été observé sur la frayère de Chateauneuf-sur-Charente. Par ailleurs, d'après Dartiguelongue 2017, L'observation de silures à la station de comptage a augmenté depuis 2010 avec un total de 62 individus observés en 2017. Cette même année, 2 individus ont manifesté des comportements stationnaires à la passe. Ces observations seront poursuivies avec une attention particulière lors des prochains suivis.

#### 6.4 Cadavres

Les prospections effectuées ont permis de récupérer **28 cadavres d'Aloses** (Annexe 7). Ces cadavres permettront de réaliser des études génétiques ainsi que l'analyse de leurs otolithes. Le cadavre retrouvé situé le plus en amont sur l'axe Charente se trouvait en amont du barrage de Bourg Charente, au niveau du Château de Cressé.



Figure 92 : Cadavre d'alose récupéré à Crouin le 16/05/2017

## 6.5 Survie des œufs et des larves

Après avoir estimé le nombre de géniteurs présents sur les frayères de Taillebourg, La Baine et Crouin, il est maintenant intéressant d'évaluer la survie des œufs et des larves produits par les géniteurs car un grand nombre de géniteurs associé à une faible survie des œufs et des larves donnera finalement un recrutement moyen. Selon Jatteau et Charles (2010) cette survie dépend fortement de la température de l'eau. Ils ont établi des seuils minimaux et maximaux pour les œufs et les larves. On prendra les plages de températures pour lesquelles la survie des œufs et des larves est supérieure à 80%.

Tableau 41 : Plages de températures sans impact majeur (survie > 90% et >80%) pour les oeufs et les larves d'aloses (d'après Charles et Jatteau, 2010).

Stades aloses	Plage de température pour survie >90% (°C)	Plage de température pour survie à 80% (°C)
Œufs	17,5 à 23 ,5 °C	15,5 à 25 °C
Larves	13,5 à 25 °C	11,5 à 27°C

Grâce aux données de températures de l'eau enregistrées à Crouin en 2017, le nombre de jours durant lesquels les plages de températures optimales pour les œufs et les larves d'aloses ont été dépassées a pu être obtenu sur la période du 1<sup>er</sup> avril au 31 août. Le seuil qui a été choisi est une amplitude entrainant des mortalités supérieures à 20%, soit une survie inférieure à 80%.

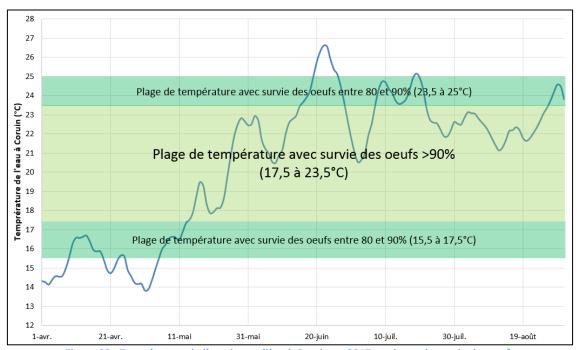


Figure 93 : Température de l'eau journalière à Crouin en 2017 et plages de survie des œufs

La température de l'eau relevée à Crouin en 2017 semble relativement favorable à la survie des œufs. Elle reste cependant inférieure à 15,5°C en début d'année et est supérieure à 25°C quelques jours des mois de juin et juillet. La survie des larves quant à elle reste entre comprise entre 80 et 90% tout au long de la saison 2017.

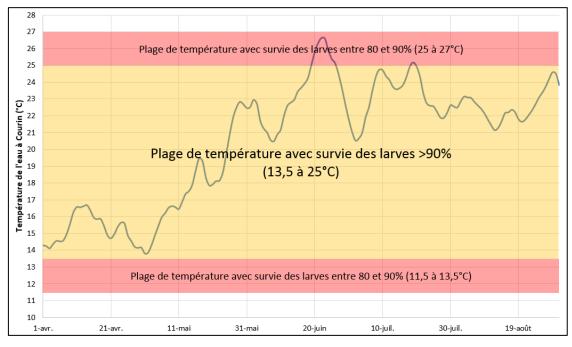


Figure 94 : Température de l'eau journalière à Crouin en 2017 et plages de survie des larves

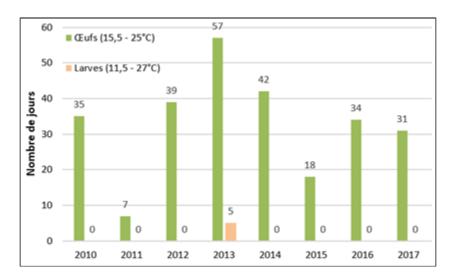


Figure 95 : Nombre de jours durant lesquels la survie estimée est inférieure à 80% (entre le 01/04 et le 31/08)

La comparaison avec les années antérieures permet de mettre en évidence que l'année 2017 semble être une année moyenne en terme de survie des œufs et des larves. En effet, bien que l'année 2017 ait connue des températures élevées fin juin et début juillet, elles n'ont pas été trop froides en début de saison contrairement à certaines autres années. La survie des larves semble optimale et celle des œufs relativement bonne. Les œufs des Aloses s'étend reproduites en milieu de saison (du 1<sup>er</sup> mai au 15 juin) ont un taux de survie plus important que ceux provenant d'Aloses s'étant reproduites en début ou en fin de saison

## 6.6 Participation aux programmes de recherche

## 6.6.1 Programme LIFE+ Grande Mulette

Extrait du Compte-rendu d'activité de l'action C3 en 2017 : recherche de poissons hôtes potentiels et infestation de ceux-ci (septembre 2017, 20 pages, Opérateurs LIFE+ (LIFE13 BIO/FR/001162) : C Boisneau Y Guerez Ph Juge J Soler)

L'objectif de l'action C3 pour les deux années 2016 et 2017 était d'identifier des espèces de poissons hôtes des glochidies de grande mulette sur les cours d'eau. 29 espèces ont été testées et deux d'entre elles se sont révélées porter des glochidies : l'anguille et l'épinoche. L'anguille est une espèce connue pour supporter les glochidies et les enkystements mais ne produit pas de juvéniles (Araujo et al 2001, Lopez et Altaba 2005). Pour les épinoches, non citées dans la bibliographie, 6,9% des individus portaient des glochidies. Des essais au laboratoire en 2017, dans le cadre du LIFE+ grande mulette, ont validé cette espèce comme capable de porter des glochidies et de produire des juvéniles de mulettes.

Dans le cas de *M. auricularia*, les rivières Charente et Vienne-Creuse sont localisées dans l'aire de distribution de l'espèce mais le poisson hôte, l'esturgeon européen n'est plus présent alors que les populations ont compté un recrutement il y a au moins 15 ans (Lopes-Lima *et al.*, 2016). Aussi, il apparait urgent de trouver le(s) poisson(s) hôte(s) remplaçant l'esturgeon. Ceux-ci doivent répondre à au moins 4 critères :

- Etre amphihalins ou appartenir à des espèces dont la phylogénie révèle des antécédents amphihalins,
- Disposer d'une phase de vie benthique,
- Disposer d'une phase mobile pour assurer la dispersion des juvéniles de mulette,

- Que les fenêtres d'opportunité de présence/phase benthique du poisson soient en phase avec celle de la période d'émission des glochidies.

L'anguille répond à ces quatre critères et il apparait nécessaire de tester à nouveau cette espèce au laboratoire. Un deuxième groupe de candidat serait les lamproies. Les deux espèces amphibalines répondent également aux quatre critères, ce qui n'est pas le cas de la lamproie de Planer dont la distribution à l'intérieur du réseau hydrographique, dans les têtes de bassin versant ne correspond pas à celle de *M. auricularia*. Les lamproies marines et fluviatiles présentent une phase larvaire endobenthique qui ne favoriserait pas la dispersion. La phase juvénile équivalente à celle des smolts chez le saumon atlantique, appelée subadulte, présente une dévalaison qui peut, pour l'espèce s'étaler de novembre à mai (Taverny et Elie, 2010). Elle répond partiellement au critère N°4. Enfin, la phase adulte migre en eau douce de janvier à mai et répond aux 4 critères. Par ailleurs, beaucoup plus facile à échantillonner que la phase subadulte migrante, elle parait être un bon candidat.

Parmi les espèces testées par d'autres scientifiques, certaines espèces exotiques ont été testées comme *Gambusia halbrooki*. Celle-ci ne répond pas aux 4 critères et ne peut être introduite dans nos eaux. Parmi les espèces exotiques, le silure (*Silurus glanis*) ne répond pas au 1° critère mais aux 3 autres, il pourrait aussi être testé. En cas de résultat positif, son abondance dans les cours d'eau serait un atout majeur.

Par ailleurs, une recherche des points communs sur les cours d'eau hébergeant des populations de grande mulette en France, basée sur leurs qualité physico chimiques et leurs peuplements piscicoles a été conduite à partir de septembre 2016 dans le cadre du Projet de fin d'étude de 5° année d'ingénieur en Aménagement et Environnement de Polytech Tours de M. Messager. Les stations retenues correspondent à deux types, les stations où les mulettes sont présentes et celles où elles sont absentes.

En analysant les occurrences des espèces piscicoles, cinq espèces sont présentes dans la totalité d'entre elles : l'ablette, l'anguille, le chevaine, le gardon et le goujon. L'anguille apparait de nouveau tandis que les 4 autres espèces, de la famille des Cyprinidae, ont été testées sur le terrain (tableau 4,48 ablettes, 71 goujons, 97 chevesnes et 139 gardons) et n'ont pas fourni de résultats positifs quant à la présence de glochidies dans les branchies.

Les perspectives pour l'année 2018 s'orientent selon deux axes, l'infestation de la lamproie et du silure par des glochidies au laboratoire et la non reconduction des pêches électriques. Pour 2019, l'anguille pourrait être testée au laboratoire en deux lots. La taille moyenne des anguilles infestées se situe autour de 314  $\pm$  82 mm alors que la taille moyenne des anguilles échantillonnées est de 405  $\pm$  140 mm. Ces tailles étant différentes significativement (test non paramétriques de Mann-Whitney, N = 78, U= 732, p value =0,016), la taille des anguilles à tester devra se situer dans une gamme de longueur totale comprise entre 20 et 50cm

La CMCS a participé aux pêches électriques de 2017 et a organisé une session d'analyse des branchies des cadavres d'aloses récupérés dans la Charente depuis 2014. Cette session a été mutualisé avec l'IRSTEA de Bordeaux pour des prélèvements génétiques.





Figure 96 : Pêche électrique et analyse d'une tanche (02/05/2017)





Figure 97 : Session d'analyse mutualisée des cadavres récupérés par la CMCS dans la Charente depuis 2014 (29/05/2017)

## 6.6.2 Programme Shad'eau / Fauna

Des réunions entre scientifiques ont lieu régulièrement pour suivre la mise en œuvre du projet. Une réunion « élargie » s'est tenue à Bordeaux le 12/12/2017, à laquelle la CMCS a participé et a présenté l'avancement du travail sur les indicateurs Aloses existants et envisageables, ainsi que les Tableaux de Bord existants. La prochaine réunion, au printemps 2018, doit se tenir sur le bassin de la Charente, avec une sortie sur une frayère, pour écouter des bulls d'aloses.

## 6.7 Bilan de l'année 2017

Le suivi de l'année 2017 a été réalisé conformément au protocole mis en place en 2014. Il a permis d'estimer un total de 6 817 géniteurs d'aloses sur les frayères de Crouin, La Baine et Taillebourg. Le nombre de géniteurs, étant le plus important sur la frayère de Taillebourg, semble cependant connaître un déclin progressif. L'année 2017 est, depuis le début des suivis, l'année où le nombre de géniteurs est le plus faible sur ces trois frayères. De plus, des suivis complémentaires

réalisés sur des frayères situées en amont n'ont pas pu mettre en évidence de reproduction des Aloses contrairement aux années précédentes.

Plusieurs hypothèses permettant d'expliquer le déclin du nombre de géniteurs ont été émises. Les fortes températures de l'eau mesurées en 2017 (à Crouin) durant la période de reproduction semblent pouvoir contribuer à cette diminution. En effet, une température élevée est un frein à la reproduction des deux espèces d'Alose. De plus, le débit journalier particulièrement bas en 2017 a pu entrainer une baisse de l'attractivité du bassin versant de la Charente pour les Aloses présentes en mer ainsi qu'un léger déplacement des frayères rendant certains bulls inaudibles sur le terrain et dans les enregistrements.

En 2017, le front de migration de l'Alose est situé à Gondeville. Il s'agit du deuxième front de migration le plus bas jamais observé sur la Charente. Le débit faible observé sur la Charente cette année a pu rendre difficile le franchissement des obstacles. Une hypothèse qui pourrait aussi être émise est la diminution du nombre d'Aloses en termes de population. Les bassins voisins de la Charente observent aussi des diminutions du stock d'aloses colonisant leur bassin. Le chiffre de 2 524 aloses à Crouin n'est pas négligeable mais, pour l'instant, on ne sait pas dire si ce chiffre est bon ou pas, par rapport à une population équilibrée. Une recherche sur l'estimation de la population historique des aloses sur la Charente devrait être initiée en 2018.

Le front de migration à Gondeville, bas sur l'axe Charente, est cohérent avec les résultats de l'estimation du nombre de géniteurs sur les frayères de Taillebourg, La Baine et Crouin. En effet, la difficulté pour les Aloses à se reproduire peut expliquer la difficulté que nous avons eu à mettre en évidence l'activité des frayères situées en amont de Crouin.

# 7 Les lamproies

## 7.1 Les lamproies fluviatiles

Couplé à la pose des collecteurs flottangs pour évaluer la transparence des ouvrages et des pêches électriques anguilles, l'aval des premiers ouvrages sur les principaux affluents de l'estuaire jusqu'à Bourg-Charente ont été prospecté 3 fois au cours du printemps : semaine 17, 22 et 25.

Lors des prospections de la semaine 17, du 24 au 27 avril, une attention particulière a été apportée pour les lamproies fluviatiles car cette période correspond à celle de sa reproduction. C'est dans ce cadre qu'un individu de lamproie fluviatile a été observé sur le radier du pont **en amont du Moulin de la Vergnée sur la Ruttelière** (24/04/17). Cependant, aucun nid n'a été identifié en aval, ni cette semaine, ni les semaines suivantes.Le seul autre point de contrôle de cette espèce est la station de comptage de Crouin.

## 7.2 Les lamproies marines

#### 7.2.1 Suivi du front de migration

Le **front de migration 2017 s'établit à Crouin** pour les lamproies marines. Il s'agit du point le plus bas, observé depuis le début des suivis en 2009.

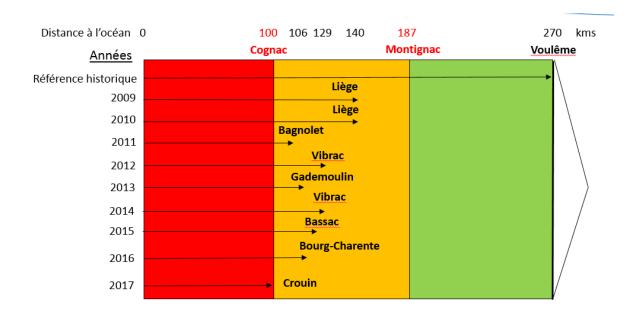


Figure 98: Front de migration des lamproies marines

## 7.2.2 Suivi de l'activité de reproduction

Les frayères connues de lamproies marines ont été prospectées sur la Charente et ses affluents. L'activité des différents sites a été notée : aucune activité n'a été trouvée en amont de Crouin.

Cours d'eau	Nombre de sites visités	Observation		
Charente	17	Faible activité à Crouin		
Antenne	1	RAS		
Né	2	RAS (FD pêche ??)		
Boutonne	5	RAS		
Seugne	4	RAS		
Coran	1	RAS		
Bourru	1	RAS		
Ruttelière	3	RAS		
TOTAL	35	1 site actif		

Tableau 42 : Sites prospectés en 2017 pour la recherche des lamproies marines

Des comptages de nids de lamproie marine ont été effectués en aval du barrage de Crouin. Les premières traces de 2 nids ont été aperçues le 09/06 et confirmées le 15/06. Ces comptages ont pu mettre en évidence une très faible activité de reproduction.

Une journée de prospection/navigation a été effectuée le 08 juin 2017 avec les services départementaux de l'AFB 16 et 17 et le soutien logistique de la Fédération de pêche 16 afin de couvrir un large territoire et en coordination entre les départements. Aucune observation de lamproies n'a été faite (Annexe 5).



Figure 99: prospection en bateau le 08/06/2017

Le seul indice de présence de lamproies marines, autre que Crouin, a été observé sur le Né par la FDAAPPMA17 : la constaté la présence de 3 nids de lamproies marines a été constaté le 09/06/17 dans le secteur des Fontenelles, au cours d'un suivi sur le brochet aquitain.

Les faibles remontées de lamproies marines en 2017 ont aussi été constatées dans les bassins voisins. La faible hydrologie du début d'année pourrait en partie expliquer ce phénomène mais d'autres facteurs non connus à ce jour entrent sûrement en jeu.

# La communication

Le succès et la visibilité d'un programme d'action passe par une bonne communication à l'échelle globale des bassins.

# 1 Outils de communication spécifique

Ces « outils » comprennent des guides techniques et l'exposition itinérante composée de 10 panneaux.

En fin d'année 2017, un receuil d'expériences (numéro 3) sur la libre circulation des anguilles en marais charentais a été réalisé avec l'Agence de Communication Aggelos. Il a été publié en janvier 2018. Composé de 16 pages, il précise les différents types de marais charentais aisnique les ouvrages existants puis décrit des exemples de restauration d'ouvrages, en marais doux et salé. Au total 13 exemples sont cités. Enfin une partie détaille les techniques de suivis des espèces dans ces marais puisla gestion de l'eau et des habitats. Ce document a été réalisé avec certains partenaires comme le Forum des Marais Atlantiques, le CREN Poitou-Charentes, l'UNIMA, la Réserve Nationale Naturelle de Moëze-Oléron, le Syndicat de marais de St Agnant St Jean d'Angle, l'IRSTEA, l'AFB, la Communauté de Communes du Bassin de Marennes et celle de l'Ile de Ré, Migado, Logrami et le Parc du Marais Poitevin.



Figure 100 : Première page du recueil d'expériences n°3

En 2017, **l'exposition itinérante** a été mise en place sur 6 sites différents (voir frise ci-dessous) sur un total de 95 jours.

Pour diffuser l'information de la disponibilité de l'exposition, la Cellule contacte chaque année les médiathèques, offices de tourisme, mairies, associations et de nombreuses structures susceptibles de la recevoir. Les contacts se font par envoi de mails et appels téléphoniques.

La CMCS gère aussi l'élaboration des conventions à établir avec les emprunteurs.

Fé	vrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	\
				Espace Nature -LPO Rochefort (17) 20 jours, 9- 29/05  Visite de Crouin - 40 ans de l'EPTB (16): 1 jour, 30/05				Commission de suivi: Saintes (17) :1 jour, 12/10 Commune d'Alloue (16): 12 jours, 19- 31/10	CPIE Val de Gartempe - Lathus St Rémy (86): 10 jours, 1-10/11 SIAH Tude et Dronne aval – Mairie de Chalais (16): 20 jours, 11-30/11	SIAHTude et Dronne aval— Mairie de Chalais (16): 1 mois, 1-31/12	

Figure 101 : Sites de pose de l'exposition itinérante en 2017.

## Comparaison des sites et nombres de jours de diffusion :

Tableau 43 : Comparaisor	des sites et nombres	de jours de diffusion
--------------------------	----------------------	-----------------------

Exposition itinérante	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de sites différents	9	8	6	10	6
Nombre de jours total de diffusion	150	137	143	159	95

## 1.1 Le Bulletin d'informations

Un bulletin d'informations annuel est réalisé afin de communiquer sur l'actualité liée à la gestion des poissons migrateurs amphibalins et d'apporter un transfert de connaissances pour une gestion multi-partenariale. Ce bulletin s'adresse aux partenaires techniques, administratifs, financiers et à l'ensemble des communes des bassins Charente et Seudre (2 500 exemplaires envoyés). Dans le nouveau programme d'actions 2016-2020, il a été décidé de ne produire qu'un seul bulletin par an mais avec 6 pages au lieu de 4.

Le bulletin n°15 a été réalisé en septembre avec l'Agence de Communication, Aggelos (Saintes). Il a été publié en octobre 2017.

Les sujets décrits étaient les suivants :

- les suivis biologiques 2017 avec la participation de 3 stagiaires
- les conditions environnementales perturbées de 2017
- l'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique fin 2016
- les participations aux programmes d'étude et de recherche
- trois exemples d'animations réalisées en 2017



Figure 102 : Bulletin n°15

#### 1.2 La Newsletter

En début d'année 2014, il a été décidé de favoriser la consultation du site web Tableaux de Bord en envoyant des mails d'informations à la liste de contacts de la Cellule. Un mail, intitulé « Actualités du Tableau de Bord des poissons migrateurs Charente Seudre » a donc été envoyé deux fois dans l'année à une liste de plus de 500 contacts. Une signature spécifique (La Cellule Migrateurs Charente Seudre) accompagnée de l'association des 3 logos des 3 structures a été disposée en fin de mail. En début d'année 2016, et dans le cadre du programme d'action 2016-2020, il a été décidé d'évoluer et de passer par une Newsletter (lettre d'information dématérialiséeenvoyée par courrier électronique). Des actualités sont présentées par thématique : Animations/Communications, Suivis Biologiques et Continuité Ecologique (CE). Pour chaque Newsletter, l'objectif est d'avoir au moins une information par thématique.Le site de diffusion de Newsletter MailChimp (www.mailchimp.com) a été choisi. La version gratuite est pour l'instant utilisée. Sur ce site il est possible d'avoir le bilan des consultations des lettres. Ce bilan est compilé dans le tableau suivant. Le pourcentage de Newsletter ouverte signifie que la lettre a été ouverte par le contact mais pas forcément lue. Le pourcentage de Newsletter avec un lien ouvert signifie que l'internaute a cliqué sur un des liens internet, la lettre a donc été a priori lue et le lien a été consulté.

En 2017, 5 Newsletters ont été envoyés (3 en 2016).

Tableau 44: Envoi Newsletters en 2017

Envoi Newsletter en 2017						
Date d'envoi	Nombre de contacts	Newsletter avec lien		Sujets		
12-avr17	528	31,4% (166)	4,3% (23)	Arrivées des aloses et lamproies, suivi reproduction aloses (stage Mathilde Labedan), CE : exemple de Gondeville		
13-juin-17	527	29,5% (156)	4,9% (26)	Station de comptage de Crouin, entrées de civelles en marais salé de la Seudre, état de la libre circulation 2016		
21-juil17	526	28,7% (151)	4,6% (24)	Faible remontée de LPM sur la Charente, réseau de suivi de la colonisation des anguilles, Exemple de CE sur la RNNMO		
25-sept17	530	33,4% (175)	12,4% (65)	Etat et tendances des PM 2016, exemple de CE : enlèvement du barrage de l'étang de la Monnerie à Cussac (87), Sortie du rapport d'activités 2016 de la Cellule		
11-déc17	530	32,8% (170)	12% (62)	Sortie du Bulletin n°15, exemple de CE : Ru Chez Mathé (Né - 16), article et édito dans Gazette Rivières CPIE Val de Gartempe, Commission de suivi Cellule Migrateurs 12 octobre		

On constate qu'en moyenne 30% des Newsletter sont consultées. Selon l'agence de communication « La Petite Boite » ce pourcentage est considéré comme bon.

Par contre, au cours de l'année, les liens web sont moins consultés avec un maximum de 12,4% en septembre.

## 1.3 Articles dans la presse locale

La CMCS a réalisé plusieurs articles dans la presse locale, et d'autres publications.

- Le Littoral :
  - Le 19 mai sur les anguilles en fossés à poissons
  - o Le 6 octobre sur les états des populations de migrateurs sur la Charente et la Seudre
- Lettre di'nformation n°11 de l'AFEPTB (juillet-aôut-septembre) : juillet
- Lettre numérique Escale du Forum des Marais Atlantiques : novembre
- Lettre d'information numérique du CPIE Val de Gartempe (animation du réseau des élus et Techniciens Maédiateurs de Rivières des régions Nouvelle-Aquitaine et Centre Val de Loire) :
  - o N°122
  - o N° 130
  - o N°132
  - o Fiche de présentation de l'exposition itinérante sur le site web du CPIE
- Gazette Rivière du CPIE Val de Gartempe : Edito et article
- Plaquette FNPF des associations migrateurs de France : article en décembre

# 2 <u>Les animations - participations</u>

Les actions d'animations réalisées en 2017 sont les suivantes :

- Intervention à l'Assemblée Générale de la FDAAPPMA17 à Bussac/Charente (17) le 1<sup>er</sup> avril
- Présentation au BTS Gestion de l'Eau et des Milieux Aquatiques de Saintes, en salle et sur sites (Bourg-Charente, Gademoulin, Le Pérat) le 3 mai
- Présentation au BTS Gestion et Protection de la Nature de Périgueux le 12 mai au CREAA
- Intervention à l'ASA de réhabilitation des Fossés à Poissons à Marennes le 15 mai
- Animation n »Anguilles » à Rochefort sur Mer dans le cadre de la Fête de la Nature le 17 mai
- Présentation en salle à Merpins (16) et sur le site de Crouin dans le cadre des 40 ans de l'EPTB Charente, le 30 mai.
- Commission de suivi de la Clelule Migrateurs à Saintes le 12 octobre

Au total, 7 journées d'animations sur 7 lieux différents.



Figure 103 : Affiche d'animation« Fête de la Nature » avec la participation de la Cellule



Figure 104 : Présentation de la continuité écologique à Bourg Charente à des étudiants en BTS

# Tableaux de bord : transversalité et outil de gestion

Le tableau de bord des poissons migrateurs Charente Seudre a été réalisé en 2012 pour aider à l'évaluation des états des populations des migrateurs. Cet outil permet ensuite aux décideurs de suivre, comprendre et juger son évolution afin d'orienter les politiques ou les actions. Le tableau de bord ordonne et condense l'information pour permettre aux acteurs de suivre de manière synthétique et visuelle la réalisation ou l'évolution des populations. La mise en place d'un tel outil sur les bassins Charente et Seudre permet, à partir d'indicateurs et de descripteurs, d'informer les partenaires, de définir des priorités de restauration et de conservation et d'évaluer les impacts des mesures de gestion mises en œuvre sur le bassin.



Figure 105 : Page d'accueil du site web www.migrateurs-charenteseudre.fr

#### 1 Choix des états et tendance des populations

Le début de la réalisation du tableau de bord date de 2009. Il a évolué pour arriver à une version diffusable sur le web à la fin de l'année 2012. Depuis, des mises à jour et des optimisations ont été réalisées pour améliorer la présentation et la diffusion des informations. Actuellement, sur les 7 espèces de poissons migrateurs présents sur les bassins de la Charente et de la Seudre, des tableaux de bord ont été réalisés pour l'Anguille (sur la Charente ET sur la Seudre), les aloses (grande et feinte) et les lamproies marines. Pour les autres espèces (lamproie fluviatile, truite de mer et saumon atlantique) les faibles quantités de suivis et de données ne permettent pas de réaliser un diagnostic de l'état des populations. Pour les aloses, il est prévu de réaliser un tableau de bord pour chacune des espèces d'ici les 2 prochaines années.

Chaque début d'année, un groupe de travail se réunit pour proposer et définir les états et les tendances évolutives des populations de poissons migrateurs d'une année sur l'autre. Le groupe de travail est composé d'acteurs locaux connaisseurs des poissons migrateurs (SD16 et SD17 de l'AFB, FD16 et FD17, CD17, IRSTEA, DREAL Aquitaine...). Pour l'année 2016, la réunion s'est déroulée le 21 mars 2017. Pour 2017, la réunion s'est faite le 15 mars 2018 (les résultats seront présentés dans le rapport d'activité de l'année 2018).Les bilans 2012 à 2016 sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les explications du choix des états et tendances sont disponibles sur le site Internet des Tableaux de Bord (www.migrateurs-charenteseudre.fr).

Etats et tendances (selon groupe de travail général)										
Fanhana	2012		2013		2014		2015		2016	
Espèces	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance
Anguille Charente	mauvais	?	mauvais	7	mauvais	<b>→</b>	mauvais	K	mauvais	$\rightarrow$
Anguille Seudre	mauvais	?	mauvais	7	mauvais	<b>→</b>	mauvais	И	mauvais	И
Aloses	mauvais	7	mauvais	И	mauvais	И	mauvais	<b>→</b>	mauvais	R
Lamproie marine	mauvais	7	non défini	?	non défini	7	moyen	<b>→</b>	moyen	И

Tableau 45 : Etats et tendances (selon le groupe de travail général)

#### 2 Les indicateurs

Plusieurs descripteurs et indicateurs ont été mis à jour et optimisés en 2017 comme ceux sur la colonisation des jeunes anguilles sur les bassins Charente et Seudre et les fronts de migration aloses et lamproies marines notamment.

#### 2.1 Indicateurs communs avec d'autres organismes

Dans le cadre d'un partenariat avec les associations pour la protection des poissons migrateurs en France, des échanges sont effectués par mails ou lors de réunions. Un réseau dénommé DATAPOMI a été mis en place pou échanger et favoriser la diffusion des informations pour concevoir des indicateurs de suivis des populations sur le plan national.

En 2017, une réunion par visio-conférence a été réalisée par Logrami le 29 novembre. Les sujets abordés ont été les indicateurs communs à l'échelle nationale, leur interprétation et la diffusion de l'information.

#### 2.2 Le site Internet

Une fois que les états et tendances sont validés, le site Internet est mis à jour avec les données les plus récentes de chaque indicateur. Ce travail est réalisé chaque année. En 2017, il a été fait en septembre. Le dossier concernant les téléchargements a été amélioré avec une page par thématique.

De plus, des mises à jour régulières sont effectuées par les animateurs de la CMCS notamment pour la Station de comptage (toutes les semaines) et pour les Actualités (1 fois par mois environ).

Pour évaluer les consultations du site web et notamment les indicateurs des aloses, nous avons utilisé le site Google Analytics (<a href="https://analytics.google.com/analytics/">https://analytics.google.com/analytics/</a>) qui permet de voir comment les internautes consultent les sites web.

On peut réaliser une consultation globale sur le site avec le nombre de sessions (période pendant laquelle un internaute est actif sur le site web) et le temps passé par session (voir ci-dessous) mais on peut aussi suivre la consultation de toutes les pages web du site.

Période du 01/01 au 31/12	Nombre de sessions	Temps moyen /session
2013	4 582	5 min 01s
2014	6 415	2 min 57s
2015	7 556	2 min 10 s
2016	7 912	1 min 48 s
2017	7 645	1 min 59 s

Tableau 46: Visites du site web (session = période pendant laquelle un internaute est actif sur le site web).

# 3 Participation au programme multipartenarial FAUNA/Shad'Eausur la Grande Alose

#### 3.1 Contexte

Dans le cadre du programme d'études et de recherches sur la grande Alose dans le bassin Adour-Garonne 2016-2020 Fauna/Shad'Eau piloté par l'IRSTEA, la Cellule Migrateurs Charente Seudre (CMCS) est maître d'œuvre de l'action 6.2 sur « les indicateurs et tableaux de bord ». L'objectif principal est de **favoriser le partage des informations sur l'espèce et des outils de suivis** entre les acteurs du territoire Adour-Garonne pour favoriser la mise en place de protocoles de gestion.

Pour cela, la CMCS a planifié un premier programme de travaux, avec l'IRSTEA et le SMEAG comme partenaires associés, pour, d'une part, recenser et préciser les variables (descripteurs ou indicateurs) sur la grande Alose suivis par les différents organismes du territoire, et d'autre part faire le point sur la diffusion actuelle des informations et la consultation des tableaux de Bord et observatoires.

#### 3.2 Le planning prévisionnel et les avancées réalisées

Le 10 juillet 2015, une réunion informelle du groupe de travail sur le « programme Alose » a eu lieu à Bordeaux pour travailler sur la diffusion d'un document général de travail. Il a été précisé que la CMCS serait référente sur l'action 6.2 (Indicateurs et tableaux de Bord) en relation avec le SMEAG et l'IRSTEA et que les gestionnaires soient tenu informés.

Suite à la participation au comité restreint Alose du COGEPOMI Garonne Dordogne Charente Seudre Leyre le 30 septembre 2015 à Bordeaux sur le « Programme Alose », la CMCS a établi des premières pistes de travail :

- Lister les acteurs travaillant sur la sauvegarde des aloses sur le territoire concerné par le programme
- Lister les indicateurs mis en place par les différents organismes
- Sélectionner les indicateurs pertinents pouvant être utilisés sur les différents bassins versants du territoire concerné
- Mettre en place des seuils (selon préférendums des espèces) pour ces indicateurs sélectionnés qui permettent la comparaison par bassin versant
- Réfléchir à l'élaboration d'un tableau de bord Grande Alose sur l'ensemble du territoire concerné

Au cours de l'année 2016, la CMCS a listé les différents organismes et acteurs impliqués dans la sauvegarde des aloses et la production ou la valorisation des données. Elle a aussi listé toutes les variables suivies par ces différents acteurs (voir plus loin). Le 7 octobre 2016, le Groupe technique Alose du COGEPOMI GDC s'est réuni a fait un point sur le projet Alose. La CMCS a présenté un diaporama avec les objectifs et de l'action 6.2 et les premières avancées.

Entre septembre et novembre 2017, la CMCS a contacté les partenaires de l'action 6.2 et a travaillé sur la consultation des sites web des tableaux de Bord :

- Echanges avec le **SMEAG** (Aline CHAUMEL et Loïc GUYOT) sur les indicateurs utilisés et les consultations du tableau de bord poissons migrateurs Garonne.
- Bilan réalisé sur la consultation du Tableau de Bord migrateurs Charente Seudre (CMCS).
- Echanges téléphoniques avec David BARRACOU de MIGRADOUR, Laurent CARRY de MIGADO, Olivier GUERRI d'EPIDOR sur l'utilisation des indicateurs et le travail de ces structures sur les aloses.
- Echanges téléphoniques avec Marie CAPRINI et Anne SOULARD de **MIGADO** sur la diffusion de l'information (bulletin d'information stations de comptage, site web, Facebook, Twitter...)

#### 3.3 Les indicateurs

Pour suivre les populations d'aloses et potentiellement déterminer un état du stock des populations, des variables (indicateurs et descripteurs) ont été mises en place par les structures de production d'informations, de recherches et des gestionnaires.

Ces indicateurs ne sont pas les mêmes par territoire. Ils diffèrent en fonction des populations de poissons, des impacts sur ces espèces, des structures présentes, des suivis disponibles et des besoins de gestion.

Une liste des suivis et des indicateurs disponibles par territoire et structure a été établi suite à des consultations de site web, des publications et des échanges téléphoniques.

#### **Charente:**

Les indicateurs déterminants permettant le choix de l'état sont, pour les aloses :

- Le suivi des montaisons à la station de comptage de Crouin (Cognac)
- Le suivi de la reproduction avec le comptage des bulls sur les 3 principales frayères ainsi qu'un aperçu de l'activité des frayères « secondaires »

- Le front de migration (lieu le plus haut sur le bassin où l'espèce a été observée)

Aussi, d'autres indicateurs, non directement liés aux populations de poissons permettent d'affiner le choix de l'état et de la tendance, ce sont :

- Les débits
- Les écoulements
- Les températures de l'eau durant la reproduction (impact de la température)

#### Dordogne:

Pour l'Etablissement EPIDOR, responsable de l'animation des poissons migrateurs sur le bassin de la Dordogne, et d'après les échanges avec Olivier GUERRI, le bilan des états des populations de migrateurs est décidé en groupe technique avec l'AFB et MIGADO notamment. Ils ne font pas le point précisément sur tous les indicateurs mais ciblent plutôt les suivis et les actions du moment à mettre en avant et discuter. Ensuite, ces résultats sont présentés en Groupe Migrateurs Dordogne avec le bilan des actions, la situation des espèces et les principaux problèmes à résoudre. Ce groupe rassemble de multiples acteurs locaux comme les pêcheurs professionnels, les amateurs (FD), les financeurs, DREAL, IRSTEA, EDF, etc...

Bien qu'il n'y ait pas de classement particulier entre les informations disponibles, les indicateurs déterminants pour définir la situation de l'espèce Grande Alose sont :

- Le passage aux stations de Tuilières et de Mauzac (MIGADO)
- Le suivi de l'activité de reproduction (comptage de bulls)(MIGADO)
- Le suivi de la pêcherie. Avant le moratoire, ce suivi était très utilisé. Depuis, l'IRSTEA réalise un suivi spécifique avec des pêcheurs échantillonneurs.

Un indicateur supplémentaire récent pourrait être utilisé par la suite. Il s'agit du suivi de l'alevinage des alosons dans le cadre du repeuplement en aloses (MIGADO).

Aussi, le suivi de la Faune Circulante porté par l'IRSTEA en estuaire est susceptible d'apporter des informations sur la présence des aloses en estuaire.

Selon Laurent CARRY, de MIGADO, les deux principaux indicateurs sont le suivi des stations de comptage et le suivi des reproductions. Un travail est en cours avec IRSTEA sur la tactique de ponte en lien avec la température de l'eau.

MIGADO a beaucoup travaillé avec IRSTEA, et d'autres partenaires, sur la création des indicateurs de la Grande alose dans le cadre du projet de création du Tableau de Bord Grande Alose Garonne Dordogne (voir plus loin). L'importance de l'historique des données sur les stations de comptage et le suivi de la reproduction a permis, notamment, d'aider à la conception des indicateurs.

#### **Garonne:**

Le SMEAG (Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne) a participé à la création des indicateurs sur la Garonne dans le cadre du Tableau de Bord Grande Alose Garonne Dordogne. Certains indicateurs sont maintenant utilisés etmis à jour régulièrement. Ils ont été disposés sur un site web dédié, en 2015. Contrairement à la CMCS, ils ne sont plus présentés et rediscutés chaque année pour établir un état des populations. Le choix des seuils avait été fait avec IRSTEA, MIGADO et l'AFB notamment. Il n'y a pas de réunion spécifique sur les tableaux de bord.

Concernant la présentation des suivis et des résultats, le travail est fait en Groupe Migrateurs Garonne à raison de 2 réunions par an.

Comme pour la Dordogne, il n'y a pas de classement d'indicateurs mais les plus déterminants pour définir l'état de la Grande Alose sont :

- L'effectif de reproducteurs de Grande Alose et la contribution à la population totale. Cet indicateur est le regroupement de 2 suivis :
  - Le passage à la station de Golfech (MIGADO)
  - Le suivi de l'activité de reproduction (comptage de bulls)(MIGADO et Association de la Frayère d'Alose d'Agen)

Les autres indicateurs listés et présentés par le SMEAG sur leur site web sont :

- Durée de la période de ponte
- Durée de la période de migration
- Débits mesurés pendant la période de présence des aloses en Garonne
- Température de l'eau durant la période
- Linéaire classé en liste 2 pour la Grande alose
- Linéaire colonisable par la Grande Alose (=Linéaire accessible)
- Indisponibilité de l'ascenseur à poissons de Golfech pendant la période
- Situation actuelle de la pêche

Le SMEAG prévoit de travailler sur de nouveaux indicateurs comme la teneur en oxygène de l'eau avec le bouchon vaseux ainsi que la composition du sédiment sur les frayères et les captures accidentelles sur le fleuve et l'estuaire.

Aussi, un suivi des alosons sur la Garonne commencé avec le Life Alose est susceptible d'apporter des informations complémentaires.

#### **Adour:**

D'après le **PLAGEPOMI Adour 2015-2019**, pour la **Grande alose**, il n'est pas possible de mettre en évidence des tendances claires des effectifs d'aloses dans ce bassin.

**Sur la Nivelle**, un indice d'abondance des adultes passant en amont du seuil d'Uxondoa a été collecté au cours du temps depuis près de 30 ans ; cependant, une part importante des aloses remontant dans la Nivelle ne passe pas au dessus d'Uxondoa. D'après les dénombrements analysés, les retours d'alose dans ce bassin fluctuent, sans qu'une tendance particulière ne se dégage.

#### 3.4 Les tableaux de bord

Un des objectifs de l'action est de lister les tableaux de bord ou observatoires existants sur la Grande Alose sur le territoire de l'étude et de préciser leurs intérêts et leurs spécificités.

Un important travail de mise en place d'un tableau de Bord sur la Grande Alose sur les bassins Gironde-Garonne-Dordogne a été réalisé par l'IRSTEA entre 2000 et 2012 aboutissant à « une version opérationnelle » permettant « un diagnostic clair et partagé de l'état de la population ». « La démarche retenue pour la construction de cet outil d'aide à la décision a été participative et s'est appuyée sur un groupe technique préexistant : le comité alose du COGEPOMI Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre ». Depuis 2012, de nombreux indicateurs sélectionnés dans ce Tableau de Bord sont suivis par plusieurs partenaires, dont MIGADO, et leurs utilisations permettent d'aider au choix de l'état et de la tendance évolutive de l'espèce par année sur chaque sous-bassin. Ils permettent aussi d'établir les états et tendances de la population d'aloses sur l'ensemble du territoire Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre du PLAGEPOMI du même nom. Actuellement, 2 tableaux de bord sont consultables sur le net, l'Observatoire de la Garonne et le Tableau de Bord migrateurs Charente Seudre.

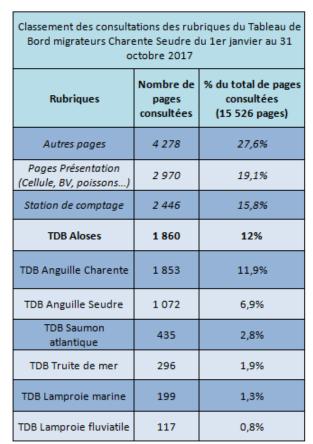
#### 3.4.1 Tableau de bord Charente Seudre

Pour le Tableau de Bord Aloses, un bilan de consultation du site web et des pages dédiées aux aloses a été établi de janvier à octobre 2017. Dans un premier temps, on a regardé quelles étaient les rubriques (ensemble de pages web ou page web unique) les plus consultées du 1<sup>er</sup> janvier au 31 octobre 2017, comparable à un bilan réalisé par le SMEAG notamment.

Sur cette période, sur l'ensemble des tableaux de bord, celui des Aloses arrive en premier avec 12% de consultation, juste devant celui des anguilles avec 11,9%.

Si on zoom sur le **Tableau de Bord des aloses**, on observe que sur les 1 860 pages consultées, 41,4% (770 pages) correspondent au visionnage de la page d'accueil du TDB Aloses et 8,2% (153 pages) aux

Etats Généraux annuels des Aloses depuis 2012 (Ardoise en haut à gauche de la page TDB Aloses). Les pages restantes pour les indicateurs sont au total de 937 (voir tableau suivant).



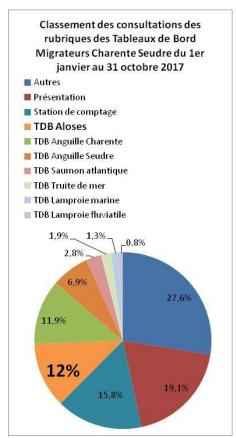


Figure 106 : Consultations des rubriques du site web tableaux de Bord Migrateurs Charente Seudre

Tableau 47 : Consultations des indicateurs Aloses sur les tableaux de bord Charente Seudre

Classement des consultations des <b>indicateurs Aloses</b> du Tableau de Bord migrateurs Charente Seudre du 1er janvier au 31 octobre 2017					
Pa	ages Indicateurs Aloses	Nombre de pages consultées	% du total de pages consultées (937 pages)		
	Front de migration	163	17,4%		
	Effectif en migration	78	8,3%		
Population	Effectif en géniteurs	68	7,3%		
	Impact de la température	63	6,7%		
	Pages antérieures Population	19	2,0%		
	Pêche amateur maritime	113	12,1%		
	Pêche amateur fluviale	108	11,5%		
Pêche	Pêche pro. Maritime	101	10,8%		
	Pêche pro. Fluviale	43	4,6%		
	Pages antérieures Pêche	14	1,5%		
	Aménagements des ouvrages	78	8,3%		
Milieu et continuité	Linéaire accessible	60	6,4%		
	Qualité eau superficielle	12	1,3%		
continuite	Pages antérieures Continuité	11	1,2%		
	Qualité eau littoral	6	0,6%		

Les indicateurs les plus consulté (>10%) sont les :

- Front de migration (17,4%)
- Pêche amateur maritime (12,1%)

- Pêche amateur fluviale (11,5%)
- Pêche professionnelle maritime (Débarquements en criées) (10,8%)

Il est possible que l'indicateur « Front de migration » soit sur-représenté car c'est le premier affiché sur la page du TDB Aloses.

Parmi les 3 indicateurs déterminants utilisés par la CMCS pour déterminer l'état annuel de la population des aloses, seul celui concernant le front de migration est beaucoup consulté par les internautes. Pour les indicateurs « secondaires », débits et écoulements (assecs), l'information des consultations des pages n'est pas disponible car ils sont situés dans une rubrique générale qui n'est pas liée directement avec les tableaux de Bord.

#### 3.4.2 L'Observatoire Garonne

Créé en 2014, l'Observatoire Garonne (<a href="http://www.observatoire-garonne.fr/page.php?p=1-0">http://www.observatoire-garonne.fr/page.php?p=1-0</a>) présente des tableaux de bord pour les espèces : Grande Alose, Saumon Atlantique et Lamproie Marine. Pour la Truite de mer, l'Esturgeon, l'Anguille et la Lamproie Fluviatile, une seule page décrit l'espèce et le classement des cours d'eau Liste 2 qui lui est propre.

Pour les tableaux de bord, des indicateurs ont été sélectionnés et sont présentés avec l'état, la tendance et les détails des suivis et des résultats.



Tableau 48 : Site web de l'Observatoire Garonne

Aline CHAUMEL et Loïc GUYOT du SMEAG ont mis en évidence les indicateurs les plus consultés via un travail d'analyse de consultation du site web grâce à Google Analytics comme pour la CMCS. Le travail a été réalisé en novembre 2017 sur une analyse des mois de janvier à octobre 2017.

Sur les 1 282 pages consultées, 23,9% concernent le TDB Grande Alose. Les 533 consultations de pages de la rubrique « Autres pages » (41,6%) correspondent aux consultations de la page d'accueil du Tableau de bord des poissons migrateurs.

Lorsque l'on fait le point sur les indicateurs de la Grande Alose, on constate que sur les 306 pages, 170 concernent la page d'accueil du TDB Grande Alose. Les 136 pages restantes correspondent aux « détails » des indicateurs (voir tableau suivant).

Rubriques	Nombre de pages consultées	% du total de pages consultées (1 282 pages)
Autres pages (accueil TDB PM, etc)	533	41,6%
TDB Grande Alose	306	23,9%
TDB Saumon atlantique	237	18,5%
TDB Lamproie marine	87	6,8%
TDB Esturgeon européen	37	2,9%
TDB Alose feinte	30	2,3%
TDB Anguille	29	2,3%
TDB Lamproie fluviatile	23	1,8%

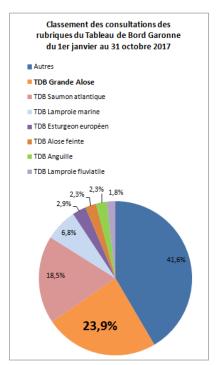


Figure 107 : Consultations des rubriques du site web de l'Observatoire Garonne

Tableau 49: Consultations des indicateurs Grande Alose sur l'Observatoire Garonne

Classement des consultations des <b>indicateurs Grande Alose et Alose Feinte</b> du Tableau de Bord <b>Garonne</b> du 1er janvier au 31 octobre 2017				
Pages Indicateurs Aloses pages pages consultées consultées (136 pages)				
	Effectif reproducteurs	53	39,0%	
	Linéaire Liste 2	25	18,4%	
	Période de migration  Débits mesurés	16	11,8%	
Grande Alose		12	8,8%	
Alose	Indisponibilité ascenseur Golfech	10	7,4%	
	Période de ponte	8	5,9%	
	Linéaire colonisable	8	5,9%	
	Température de l'eau	4	2,9%	

Les indicateurs les plus consulté (>10%) sont les :

- Effectif de reproducteurs (39%)
- Linéaire Liste 2 (18,4%)
- Période de migration (11,8%)

Il est possible que l'indicateur « Effectif en géniteurs » soit surreprésenté car c'est le premier affiché sur la page du TDB Grand Alose Garonne.

L'indicateur déterminant pour définir l'état de la population, définit par le SMEAG, « l'effectif en géniteurs » est le même que celui qui est le plus consulté.

#### 3.4.3 Le Tableau de Bord Alose Gironde-Garonne-Dordogne

Ce tableau de bord est à l'origine de celui des poissons migrateurs de la Garonne du SMEAG et il a été utilisé pour la conception de celui de la Charente de la CMCS. Il a été élaboré en 2003 par IRSTEA, stoppé puis retravaillé en 2010 (Collin et Rochard, 2012) avec la participation de nombreux partenaires.

Ce tableau de bord n'est actuellement pas représenté sur Internet mais certains indicateurs sont utilisés et permettent aux acteurs et aux gestionnaires de définir les états des populations et de répondre aux mesures de gestion.

MIGADO utilise ces indicateurs pour analyser, en collaboration avec IRSTEA, l'évolution des populations de Grande Alose. Les indicateurs « suivi des stations de comptage » et le « suivi des reproductions » permettent, notamment, de donner une estimation de l'état de la population de Grande Alose.

#### 3.4.4 Les autres Tableaux de bord français

En France, plusieurs « associations migrateurs » ont mis en place des Tableaux de Bord ou Observatoires permettant de rassembler et de présenter les données déterminantes permettant de définir les états des espèces et d'agir sur leur gestion. C'est le cas de Loire Grands Migrateurs (LOGRAMI: <a href="http://www.migrateurs-loire.fr/">http://www.migrateurs-loire.fr/</a>) et de Bretagne Grands Migrateurs (BGM: <a href="http://www.migrateurs-bretagne.fr/">http://www.migrateurs-bretagne.fr/</a>). D'autres associations comme Méditerranée Rhône Migrateurs sont en réflexion sur ce sujet (<a href="http://www.migrateursrhonemediterranee.org/">http://www.migrateursrhonemediterranee.org/</a>).

Ce travail a été présenté lors d'une réunion avec les partenaires du programme FAUNA/Shad'Eau le 12 décembre 2017 à Pessac.

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Schéma du fontionnement de la Cellule Migrateurs Charente Seudre	5
Figure 2 : Liste des structures et des demandes/réponses liées aux projets de continuité	
écologique sur l'année 2017	7
Figure 3: Les différents types de solutions mises en place depuis 2003	9
Figure 4 : Les différents types de solutions mises en place depuis 2014	
Figure 5 : Carte des ouvrages traités ou en projet en décembre 2017	10
Figure 6 : Evolution de la restauration de la libre circulation piscicole	11
Figure 7 : Etat d'avancement 2017 sur la base du ROE pour les bassins Charente et Seudre.	12
Figure 8 : Etat d'avancement 2017 sur la base du ROE pour le bassin Charente	13
Figure 9 : Etat d'avancement 2017 de la restauration de la continuité écologique pour	
l'anguille (limite amont de la ZAP)	14
Figure 10 : Etat d'avancement 2017 de la restauration de la continuité écologique pour les	
aloses	15
Figure 11 : Etat d'avancement 2017 de la restauration de la continuité écologique pour les	
lamproies	
Figure 12 : Etat d'avancement 2017 de la restauration de la continuité écologique sur la liste	
	17
Figure 13 : Exemple de tachymètre de l'état d'avancement sur la liste 2 en 2017	
Figure 14 : Les débits à Beillant (Chaniers) sur la Charente en 2017 (échelle logarithmique)	23
Figure 15 : Débits moyens par saison et par année et état de l'indicateur « débit » à Beillant	
(Charente) (NA! = données manquantes)	
Figure 16 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à Beillant (Chaniers) de 2004 à 2017	
Figure 17 : Les débits à Vindelle en 2017 (réalisation ARB-NA)	
Figure 18 : Les débits à St André de Lidon sur la Seudre en 2017 (échelle logarithmique)	
Figure 19 : Débits moyens par saison et par année et état de l'indicateur « débit » à St André	
de Lidon (Seudre)	
Figure 20 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à St André de Lidon 2004-2017	
Figure 21 : Températures de l'eau de la Charente à Crouin (Cognac) en 2017	
Figure 22: Le barrage de Crouin (14/05/2017)	29
Figure 23 : Récapitulatif des passages de poissons à Crouin depuis 2010 (Dartiguelongue,	2.1
2017)	
Figure 24: photos de poissons migrateurs à Crouin en 2017	
Figure 25 : Photos de la passe piège anguilles de Saujon (brosse extérieure sous grille et pièg	
	34
Figure 26 : Poids des civelles récupérés à la passe de Saujon de novembre 2016 à juin 2017	2.4
(d'après données FD17) (les flèches indiquent le début et la fin du suivi)	34
Figure 27 : Suivi des montaisons d'anguilles de 2010 à 2017 à la passe de Saujon (d'après	25
données FD17)	33
Figure 28 : Montaison des civelles de 2010 à 2017 à la passe de Saujon (d'après données	25
FD17)	
Figure 30 : Civelles et navire de pêche	
Figure 32 : Quota de pêche de civelles pour les marins pêcheurs sur l'UGA GDC	
Figure 33 : Atteinte des quotas pour les pêcheurs professionnels maritimes charentais	Эð

Figure 34: Atteinte des quotas (pourcentage) de 2013 à 201739
Figure 35 : Captures de civelles (kg) par marée par les pêcheurs professionnels maritimes du
CDPMEM17 sur la saison 2016/2017
Figure 36 : Captures par unité d'effort (CPUE) de civelles (kg) par marée par les pêcheurs
professionnels maritimes du CDPMEM17 sur la saison 2016/2017
Figure 37 : Nombre de pêcheurs ayant effectué au moins 1 marée sur les estuaires Charente,
Seudre OU Brouage4
Figure 38 : Captures totales des pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 (Charente
Seudre, Brouage et Gironde) de 2006/2007 à 2016/2017
Figure 39 : Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-
Charentes de 2006/2007 à 2016/2017 sur la Charente
Figure 40 : Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-
Charentes de 2006/2007 à 2016/2017 sur la Seudre
Figure 41 : Débarquements d'anguilles (kg) dans les criées de Charente-Maritime 4
Figure 42 : Débarquements d'aloses (kg) dans les criées de Charente-Maritime4
Figure 43 : Débarquements de lamproies marines (kg) dans les criées de Charente-Maritime 4:
Figure 44 : Débarquements de salmonidés (kg) dans les criées de Charente-Maritime 40
Figure 45 : Secteurs du SNPE (source ONEMA)
Figure 46 : Nombre de licences attribués aux pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente
4
Figure 47 : Captures de civelles par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après
données CD17)43
Figure 48 : Captures d'anguilles jaunes par les professionnels fluviaux de « Charentes »
(d'après données CD17)49
Figure 49 : Captures d'aloses feintes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après
données CD17)
Figure 50 : Captures de lamproies marines par les pêcheurs professionnels fluviaux (d'après
les données du CD17)
Figure 51 : Localisation des sites de pose des pièges et des stations de pêches électriques 52
Figure 52 : Efficacité des inventaires par pêches électriques
Figure 53 : Répartition des faciès échantillonnés en pêche électrique
Figure 54 : Histogramme de fréquences de taille en base 100 sur l'ensemble des stations 2015
5
Figure 55 : Comparaison de la répartition des tailles d'anguilles de moins de 30cm suivant les
années5'
Figure 56 : Comparaison des densités d'anguilles capturées entre année toutes classes de
tailles confondues59
Figure 57 : Distance de disparition des anguilles de moins de 15 cm
Figure 58 : Régression logistique des anguilles < 10cm et <15 cm
Figure 59: Evolution spatio-temporelle de la population d'anguilles sur l'axe Charente 63
Figure 60 : Représentation du front de colonisation des anguilles depuis 200964
Figure 61 : Localisation des stations60
Figure 62 : Efficacité de pêche par classe de taille d'anguilles sur la Seudre6
Figure 63: Tailles moyennes, maximales et minimales des anguilles par station
Figure 64: Fréquence de taille pour l'ensemble des stations 2017
Figure 65 : Comparaison des densités toutes tailles confondues par station et par année 70
Figure 66: Evolution des densités en fonction de la présence des ouvrages sur l'axe Seudre . 7
Figure 67: Les différents compartiments suivis pour l'anguille sur le bassin de la Seudre 72

Figure 69 : ouvrages de type 1, 2 et 3 respectivement de gauche à droite	74
Figure 70 : Cadre-filet sur un moine de fossé à poisson (côté fossé)	74
Figure 71 : Variation des CPUE dans les fossés en fonction des mois	76
Figure 72 : CPUE (nombre de civelles/jour) par mois (n=nombre d'opérations réalisées)	76
Figure 73 : Comparaison entre le nombre moyen de civelle dans les fossés du marais (avec	et:
sans décalage) et les CPUE (kg/marée) des pêcheurs estuariens	77
Figure 74 : Comparaison entre le nombre de civelles entrant en marais et le nombre remon	tant
à la passe de Saujon	
Figure 75 : Carte de la zone témoin (F. Prellwitz)	79
Figure 76 : Cartographie de la prospection réalisée le 8 juin 2017 par 6 personnes de l'AFF	
et 6 personnes de la Cellule Migrateurs	82
Figure 77 : Sites prospectés de nuit pour la recherche du front de migration	83
Figure 78 : Front de migrations des aloses sur la Charente depuis 2009	84
Figure 79 : Cartographie des frayères d'Aloses de la Charente	
Figure 80 : Enregistreur posé à Taillebourg le 03/04/2017	85
Figure 81 : Aperçu de la présence d'un bull sur le logiciel Audacity	85
Figure 82 : Nombre de bulls par nuit pour les trois frayères ainsi que l'évolution de débit	
(m <sup>3</sup> /s) et de la température en 2017	86
Figure 83 : Pourcentage d'activité par quart d'heure pour les trois frayères en 2017	87
Figure 84 : Évolution du nombre de géniteurs au cours du temps	89
Figure 85 : Nombre total de géniteurs sur les trois frayères et nombre d'Aloses ayant traver	rsé
la passe à poisson de Crouin en fonction des années	89
Figure 86 : Température moyenne journalière (°C) de la Charente à Crouin en 2014, 2016	et
2017, moyenne des années 2004 à 2016 ainsi que les minimum et maximum de 2004 à 201	16
du 15 avril au 15 juillet (période de reproduction de l'Alose)	
Figure 87 : Débit moyen journalier (m³/s) de la Charente à Beillant en 2014, 2016 et 2017,	,
moyenne des années 2004 à 2016 ainsi que les minimum et maximum de 2004 à 2016 du 1	er
janvier au 15 juillet	
Figure 88 : Frayères prospectées en suivi linéaire	
Figure 89 : Maximum de bulls par frayère de 2013 à 2017	93
Figure 90 : Nombre total de géniteurs estimés sur le bassin de la Charente depuis 2010 (ble	eu
clair : sans les chiffres de Crouin / bleu foncé : sans l'estimation aval du nombre de géniteu	urs)
	94
Figure 91 : Répartition des aloses estimées sur les frayères en aval de Crouin et aloses pass	sées
à Crouin	
Figure 92 : Cadavre d'alose récupéré à Crouin le 16/05/2017	
Figure 93 : Température de l'eau journalière à Crouin en 2017 et plages de survie des œufs	
Figure 94 : Température de l'eau journalière à Crouin en 2017 et plages de survie des larve	es 97
Figure 95 : Nombre de jours durant lesquels la survie estimée est inférieure à 80% (entre le	3
01/04 et le 31/08)	98
Figure 96 : Pêche électrique et analyse d'une tanche (02/05/2017)	. 100
Figure 97 : Session d'analyse mutualisée des cadavres récupérés par la CMCS dans la	
Charente depuis 2014 (29/05/2017)	
Figure 98 : Front de migration des lamproies marines	
Figure 99: prospection en bateau le 08/06/2017	. 103
Figure 100 : Première page du recueil d'expériences n°3	
Figure 101 : Sites de pose de l'exposition itinérante en 2017.	
Figure 102 : Bulletin n°15	
Figure 103 : Affiche d'animation« Fête de la Nature » avec la participation de la Cellule	. 107

Figure 104 : Presentation de la continuite ecologique a Bourg Charente a des étudiants en B1S
Figure 105 : Page d'accueil du site web www.migrateurs-charenteseudre.fr
Figure 106: Consultations des rubriques du site web tableaux de Bord Migrateurs Charente Seudre
Figure 107 : Consultations des rubriques du site web de l'Observatoire Garonne
11gare 107. Consultations des fuoriques du site web de l'observatione Garonne
Tableau 1 : Actualisation de la restauration de la continuité écologique en décembre 2017 8 Tableau 2 : Nombre de cours d'eau et d'ouvrages traités ou en projet en fonction des années 10
Tableau 3 : Avancées de la restauration de la libre circulation piscicole à l'échelle du bassin
Charente
Tableau 4 : Récapitulatif de l'état d'avancement en 2017 sur la base du ROE de la restauration
de la libre circulation piscicole du bassin Charente par espèce
Tableau 5 : Récapitulatif de l'état d'avancement en 2017 sur la base du ROE de la restauration
de la libre circulation piscicole du bassin Charente par axe réglementé
Tableau 6 : Etat d'avancement de la restauration de la libre circulation pour l'anguille sur les
ouvrages listés dans la ZAP Anguille à la fin de l'année 2017
Tableau 7 : Linéaires accessibles sur l'axe Charente et l'axe Seudre pour l'anguille
Tableau 8 : Linéaires accessibles pour les aloses
Tableau 9 : Linéaires accessibles pour les lamproies marines
Tableau 10 : Températures moyennes de la Charente à Crouin, du 15 avril au 15 juillet, depuis
2010
Tableau 11 : Déversements de civelles en Charente-Maritime dans le cadre du repeuplement
Anguilles
pratiqués
Tableau 13 : Planning de réalisation des pêches électriques
Tableau 14 : Nombre d'anguilles capturées par pêches par station et par gamme de taille 54
Tableau 15 : Nombre d'anguilles capturées avec les engins passifs par station et par gamme de
taille55
Tableau 16 : Tailles moyennes, maximales et minimales des anguilles sur les stations de
pêches
Tableau 17 : Densités par classe de taille et par station en 2017
Tableau 18 : Densités sur les sites de pêches
Tableau 19 : Comparaison des D50 entre la référence et les années 2013, 2015 et 2017 61
Tableau 20 : Interprétation de l'état des anguilles d'après la proportion d'individus avec
pathologie 62
Tableau 21 : Etat sanitaire des anguilles capturées et traitées en biométrie
Tableau 22 : Notes des états sanitaires des stations sur la Charente (en gris échantillon <30ind)
Tableau 23 : Notes des états sanitaires des stations sur la Charente de 2009 à 2017
Tableau 24 : Présentation des stations
Tableau 25 : Résultats bruts du nombre d'anguilles capturées
Tableau 26: Limites de colonisation des anguilles de moins de 10cm et de 15cm en fonction
des années

Tableau 27 : Répartition des densités par classe de taille	69
Tableau 28 : Etat sanitaire des anguilles capturées et traitées en biométrie	70
Tableau 29 : Notes des états sanitaires des stations sur la Seudre (en gris échantillon < 30 inc	(t
	70
Tableau 30 : Etat sanitaire des stations sur la Seudre de 2010 à 2017 (en vert, jaune et rouge les interprétations des conditions des poissons et en gris les pêches avec moins de 30	e
les interprétations des conditions des poissons et en gris, les pêches avec moins de 30	
individus)	71
Tableau 31 : Nombre d'opérations de pêches réalisées sur les fossés	75
Tableau 32 : Bilan des pêches saison 2016/2017	
Tableau 33: Moyen humain (homme/jour) pour les prospections Aloses 2017	
Tableau 34 : Moyens humains (homme/jour) et sites prospectés depuis 2009	
Tableau 35 : Nombre de nuits effectué et nombre total de bulls obtenu pour chaque site asse	ocié
à un nombre moyen de bulls et un coefficient de variation	86
Tableau 36 : Récapitulatif du nombre de bulls obtenu en 2017 à la suite des différentes étap	es
d'estimation	87
Tableau 37 : Nombre de géniteurs estimé en utilisant la méthode de l'association MIGADO	),
avec 10 pontes par femelle	88
Tableau 38 : Effort d'échantillonnage et effort humain pour le suivi linéaire de 2013 à 2017	7 92
Tableau 39 : Maximum de bulls par quart d'heure par site et par prospection	93
Tableau 40 : Nombre de géniteurs d'aloses sur les frayères et à Crouin depuis 2010	94
Tableau 41 : Plages de températures sans impact majeur (survie > 90% et >80%) pour les	
oeufs et les larves d'aloses (d'après Charles et Jatteau, 2010).	96
Tableau 42 : Sites prospectés en 2017 pour la recherche des lamproies marines	102
Tableau 43 : Comparaison des sites et nombres de jours de diffusion	105
Tableau 44 : Envoi Newsletters en 2017	
Tableau 45 : Etats et tendances (selon le groupe de travail général)	109
Tableau 46 : Visites du site web (session = période pendant laquelle un internaute est actif s	sur
le site web).	110
Tableau 47 : Consultations des indicateurs Aloses sur les tableaux de bord Charente Seudre	•
Tableau 48 : Site web de l'Observatoire Garonne	
Tableau 49 : Consultations des indicateurs Grande Alose sur l'Observatoire Garonne	116

### **BIBLIOGRAPHIE**

CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE, rapport des actions 2015. EPTB Charente, Groupement des fédérations de pêche du Poitou-Charentes, CREAA. Programme d'actions 2012-2015 pour la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs amphibalins sur les bassins Charente et Seudre. 114 pages.

CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE et CARRILHO Alexandra, 2015. Rapport complet sur le suivi des entrées de civelles en marais salé de la Seudre et Oléron en 2015. 77 pages.

DARTIGUELONGUE J., 2016. Contrôle du fonctionnement de la passe à poissons installée à Crouin (16) sur la Charente. Suivi de l'activité ichtyologique en 2015, Rapport S.C.E.A. pour C.M.C.S. 144 p. + figures et annexes

DURIF C., ELIE P., DUFOUR S., MARCHELIDON J., VIDAL B., 2000. Analyse des paramètres morphologiques et physiologiques lors de la préparation à la migration de dévalaison chez l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) du lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique). *Cybium*, 24, 63-74.

EPTB Charente, Hydroconcept, 2000-2003 : Etude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et de la Seudre pour les poissons migrateurs. 182 p.

FILLOUX Damien, 2003. Etude préliminaire des « Fossés à poissons de Seudre ». Partie 1 : Etude cadastrale. CREAA. 59 pages.

GIRARD P. et ELIE P., 2007. Manuel d'identification des principales lésions anatomo-morphologiques et des principaux parasites externes des anguilles - CEMAGREF n°110 - Groupement de Bordeaux / Association « Santé Poissons Sauvages ». 81 p.

JATTEAU P., CHARLES K., 2010. Analyse de la sensibilité des jeunes stades de grande alose Alosa alosa aux facteurs de l'environnement. Résultats 2009 / Synthèse 2009-2009. CEMAGREF-ONEMA.

LABEDAN Mathilde, 2017. Rapport de stage Master 2 « DynEA » - Université de Pau et des Pays de l'Adour. EPTB Charente – Cellule Migrateurs Charente Seudre. 46 pages.

LAURONCE V., BOUYSSONNIE W., BURGUETE M., DOUCET T., 2016. Actions pour la sauvegarde de l'anguille européenne sur le bassin Gironde-Garonne-Dordogne (ACTANG15). Janvier à décembre 2015.

LAURONCE V, BOUYSSONNIE W. Actions pour la sauvegarde de l'anguille européenne sur le bassin Gironde Garonne Dordogne. Année 2016. 98pages.

PERRIER Charlie, 2017. Vers une diversification des techniques de suivis des anguilles européennes en phase de colonisation : bassins Charente et Seudre. Rapport de Master 2. Cellule Migrateurs Charente Seudre, Groupement des Fédérations de pêche du Poitou-Charentes. 74 pages.

Plan de Gestion Anguilles de la France. Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, ONEMA. 120 p.

Plan de Gestion des Poissons Migrateurs des bassins Garonne, Dordogne, Charente, Seudre, Leyre 2015-2019. Comité rédactionnel.

PRELLWITZ, François. 2017. Observation des entrées de civelles (Anguilla anguilla) en marais salé de la Seudre. Rapport de stage de Master 2. Université de La Rochelle. Cellule Migrateurs Charente Seudre, CREAA. 55 pages.

RIGAUD C., 2017. Vers une méthode d'évaluation de la transparence d'un axe fluvial vis-à-vis de la phase initiale de colonisation de l'anguille européenne. 1<sup>er</sup> rapport d'état d'avancement, Février 2017. Années de programmation 2016-2018, Action n°44, sous-action 2, IRSTEA, ONEMA, 70p.

RIGAUD C., FABRE R., 2012. Analyse des captures par engins passifs et pêches au Martin Pêcheur sur le Canal du Porge (Gironde) en 2010. Compte rendu, 27p.

SCHAAL A., 2014. Colonisation de l'anguille : recherche et mise en place d'une méthode de suivi par piégeage sur le bassin Charente. Rapport de Master 2. Cellule Migrateurs Charente Seudre, Groupement des Fédérations de pêche du Poitou-Charentes. 43 p.

### **ANNEXES**

Annexe 1 : Données état d'avancement 2017 de la restauration de la continuité écologique

Cours d'eau	Nom de l'Ouvrage	ROE	Stade retablissement	Solution libre circulation choisie
Antenne	Moulin Planchard		Disc ent	Aménagement
Antenne	Archambaud		RLC	Aménagement
Antenne	Marestay		RLC	Aménagement
Antenne	Barrage d'Archère		RLC	Aménagement
Antenne	Clapet de chez les Roux	13458	Disc ent	Aménagement
Antenne	Les Angeliers	43903	RLC	Effacement
Antenne	Basses Rues	43908	RLC	Effacement
Antenne	Boussac	43923	RLC	Effacement
Antenne	Bricoine	43931	RLC	Effacement
Antenne	Moulin de Javrezac	43891	Dem eng	Plusieurs scénarios
Antenne	Seuil de la Groie	43884	Disc ent	Aménagement
Antenne	Clapet du Buisson	43878	RLC	Effacement
Antenne	Déversoir de Suchet		Dem eng	Plusieurs scénarios
Arce	Moulin Journaud		RLC	Gestion
Arce	Moulin du Merle	ROE50781	RLC	Gestion
Arce	Moulin de Lerse	ROE50787	RLC	Gestion
Arnoult	Moulin de l'Angle	8763	RLC	Gestion
Aume	Barrage du Bidet		Disc ent	Effacement
Aume	Barrage du Petit Chavrillaud		Disc ent	Effacement
Aume	Pont Paillard		RLC	Effacement
Aume	Moulin Neuf	51497	RLC	Aménagement
Aume	Seuil ZH St Fraine	51498	RLC	Aménagement
Aume	Clapet des Picots	51466	Disc ent	Plusieurs scénarios
Auriou	Moulin Brun		RLC	Aménagement
Beau	Moulin Verlaine	ROE50413	RLC	Gestion
Béronne	Seuil Moulin Gennebrie à Mazières/Béronne	39746	Dem eng	Plusieurs scénarios
Béronne	Seuil de St-Hilaire dans Melle		RLC	Effacement
Béronne	Seuil de la Noblette dans Melle		RLC	Aménagement
Béronne	Seuil de la Gour dans Melle		RLC	Effacement
Bief	Moulin de Berlingant		Dem eng	Effacement
Boeme	Ile d'Epagnac	52184	RLC	Effacement
Boeme	Ponthuillier	52181	Dem eng	Plusieurs scénarios
Boeme	Seuil de la Fuie	52190	Dem eng	Plusieurs scénarios
Boeme	Pombreton	52192	Dem eng	Plusieurs scénarios
Boeme	Barillon	52195	Dem eng	Plusieurs scénarios
Bonnieure	Moulin de la Folie	50859	RLC	Effacement
Bonnieure	Moulin du Château	50847	RLC	Aménagement
Bonnieure	Moulin Fontcourt	50856	Disc ent	Plusieurs scénarios
Bonnieure	Moulin d'Esnord	50834	Disc ent	Aménagement
Belle	Moulin de Souchon	10160	Disc ent	Plusieurs scénarios
Belle	Moulin de Montigné	40155	Disc ent	Plusieurs scénarios
Boutonne	Moulin de Lusseau		Disc ent	Plusieurs scénarios
Boutonne	Moulin de Vernoux		Disc ent	Plusieurs scénarios
Boutonne	Seuil Moulin les meuniers à Chérigné	26958	Dem eng	Plusieurs scénarios

Boutonne	Moulin de Châtre	12180	RLC	Aménagement
Boutonne	Moulin Vieux (Anc Moulin)	12176	RLC	Aménagement
Boutonne	Moulin de Lonzay	12161	RLC	Aménagement
Boutonne	Carillon	36222	Dem eng	Gestion
Boutonne	L'Houmée	9797	RLC	Aménagement
Boutonne	Seuil Moulin de Chizé	27397	RLC	Effacement
Bramerit	Chez Bouinaud		Disc ent	Aménagement
Canal Charente	Ecluse de Biard	8752	RLC	Aménagement
Seudre		0732		
canal de Brouage	Ecluse de Beaugeay		Disc ent	Plusieurs scénarios
canal de Broue	Vanne de Beaugeay		Disc ent	Plusieurs scénarios
Canal de Charras	Pelle Rouge		RLC	Aménagement
Canal de Charras	Roseau		RLC	Aménagement
Canal de Charras	Portes à flot de Charras	8860	RLC	Aménagement
Canal de Charras	Vanne laterale		RLC	Aménagement
Canal de Charras	Vanne laterale		RLC	Aménagement
Canal de Charras	Vanne laterale		RLC	Aménagement
Canal de Fichemore	Pont Rouge	66199	Dem eng	Aménagement
Canal de Gauthier (?)	Vanne Montportail Nord		Disc ent	Plusieurs scénarios
Canal de Genouillé	Vanne aval canal de Genouillé	66200	Disc ent	Plusieurs scénarios
Canal de la Daurade	Vanne aval Canal de la Daurade	66205	Disc ent	Plusieurs scénarios
Canal de Loire	Vanne aval canal de Loire	66202	Disc ent	Plusieurs scénarios
Canal St Louis	Vanne aval canal de St Louis	66201	Disc ent	Plusieurs scénarios
Canal de Mérignac	Vanne de la Saline		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Guitard	53026	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de l'Oume ou Moulin Brûlé	53028	RLC	Effacement
Charente	Moulin de Cailler	53029	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de la Roche	53030	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin du Bourg d'Alloue	53032	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Verrine	53033	RLC	Effacement
Charente	Moulin de la Lande	53035	Dem eng	Effacement
Charente	Le Grand Moulin	53036	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de la Roche	53037	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin du Breuil	53038	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de la Ville		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Chantrezac	53039	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin du Château des Chambes	53040	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Sigoulant	51452	Dem eng	Effacement
Charente	Moulin des Chenis	53045	RLC	Effacement
Charente	Moulin du Crochet ou du Maschenet	53046	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin du Prieur	82499	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de la Valade	53047	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Suris / Chambon		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Barrage de Crouin	41740	RLC	Aménagement
Charente	Barrage du Solençon	41869	RLC	Aménagement
Charente	Grand Badras	41899	RLC	Aménagement
Charente	Petit Badras		RLC	Effacement
Charente	Gardemoulin	41952	RLC	Aménagement
Charente	Bourg Charente	41978	RLC	Aménagement
Charente	Jarnac (seuil déversoir des moulins)	42012	RLC	Aménagement
Charente	Jarnac (seuils mérienne)	50547	RLC	Effacement
Charente	Barrage de Gondeville	42090	RLC	Aménagement

Charente	Seuil Saintonge	42132	Dem eng	Aménagement
Charente	Ecluse Saintonge		RLC	Aménagement
Charente	Juac	42156	RLC	Aménagement
Charente	Juac 2	42156	Dem eng	Aménagement
Charente	Saint Simon	43133	Dem eng	Effacement
Charente	Vibrac	42164	RLC	Aménagement
Charente	Vibrac 2	42183	Dem eng	Aménagement
Charente	Chateauneuf	42219	RLC	Aménagement
Charente	La Liège	43216	RLC	Aménagement
Charente	Sireuil	43235	Disc ent	Aménagement
Charente	Dev du Moulin du Nil	43409	Dem eng	Aménagement
Charente	Balzac	52832	RLC	Aménagement
Charente	Coursac	43447	RLC	Aménagement
Charente	Ecluse de Vars	52855	RLC	Aménagement
Charente	Moulin de l'Isle		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin des Forges de Ruffec	50189	Dem eng	Effacement
Charente	Moulin de la Riche		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Grégeuil	50197	RLC	Effacement
Charente	Moulin de Refousson		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin Enchanté		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Réjallant		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de Montigné		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin d'Aigues Pendantes	53024	Dem eng	Effacement
Charente	Petit Moulin de Barro		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de Villegats		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de Cuchet		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Grand Moulin de Verteuil		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de l'Aumonerie		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de Roche		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de la Métairie de Garnaud		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin du Geai		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de Durand		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin des Plantes		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de Bayers		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de la Feronne		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin d'Aunac		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de Moutonneau		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de la Salle	+ +	Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de Fontclaireau ou Vieux Moulin	+ +	Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Seuils aval de Fontclaireau	+ +	Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de Beaudant	+ +	Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Minoterie de Mansle		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de Châteaurenaud		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Pours		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin Neuf d'Echoisy		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de la Grave	+ +	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de la Terne	+ +	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Papeterie ou Moulin de Villognon		RLC	Aménagement
Charente	Moulin d'Amberac		Disc ent	Plusieurs scénario
Charente	Moulin de la Fontaine de l'Echo		Disc ent	Plusieurs scénarios

Charente	Moulin de la Chapelle		RLC	Aménagement
Charente	Moulin Neuf		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin du Pontour		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Moulins		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Vouharte		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Touzogne		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Bignac		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Bréchignac		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Basse		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Seuils de St Groux		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Seuils de Lichères		Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Moulin de Montignac		Dem eng	Effacement
Charente	Moulin du Roc		RLC	Aménagement
Charente	Moulin de loubersac		RLC	Aménagement
Charente	Moulin Minot		RLC	Aménagement
Charente	Saint Savinien	59385	Dem eng	Aménagement
Charente	La Baine	59389	Dem eng	Plusieurs scénarios
Collinaud	Moulin Jallet	66057	RLC	Aménagement
Collinaud	La Renaude		RLC	Gestion
Collinaud	Moulin des Collinaud		RLC	Aménagement
Condéon	moulin Soudan		RLC	Aménagement
Condéon	Décharge Moulin Milcent		RLC	Aménagement
Condéon	Décharge Moulin La Ravarde		RLC	Aménagement
Condéon	Chez Guichetaud		RLC	Effacement
Condéon	Pont Moulin Chaillou		RLC	Aménagement
Condéon	Prise d'eau des Bouchets		RLC	Effacement
Coran	Etang de St Cesaire		Dem eng	Plusieurs scénarios
Coran	Pisciculture (moulin neuf)	105521	Dem eng	Plusieurs scénarios
Coran	Moulin de Coran		Disc ent	Effacement
Croutelle	Etang du Gazon		RLC	Aménagement
Devise	Moulin de Montprévert	8862	RLC	Aménagement
Devise	Vanne Chaban		Disc ent	Effacement
Devise	Clapet de la Chaudière		Disc ent	Aménagement
Eaux Claires	Chantoiseau	50096	RLC	Aménagement
Eaux Claires	Moulin de Combe de Loup	50746	Disc ent	Plusieurs scénarios
Echelle	Moulin du Pontil	50820	Dem eng	Plusieurs scénarios
Echelle	Moulin Bas Arsac		Dem eng	Plusieurs scénarios
Echelle	ECOF95		RLC	Aménagement
Echelle	ECOF93		RLC	Aménagement
Echelle	ECOF 89 à 91		RLC	Aménagement
Echelle	ECOF81 et ECOH 26		RLC	Aménagement
Echelle	ECAM6-7		RLC	Aménagement
Echelle	ECAM8-9		RLC	Aménagement
Echelle	ECAM10		RLC	Aménagement
Echelle	ECAM 11-12		Dem eng	Aménagement
Ecly	Pont D10		RLC	Aménagement
Ecly	Pont Chez Charron		RLC	Aménagement
Ecly	Pont D124	+	RLC	Aménagement
Ecly	Pont D436	+	RLC	Aménagement
Ecly	Pont D7		RLC	Aménagement
Font de Jau	Pont La Grange		RLC	Aménagement

Font de Jau	Pont aval St Pierre		RLC	Aménagement
Font de Jau	Seuil source		RLC	Effacement
Font de Jau	Seuil amont La Grange		RLC	Aménagement
Font de Jau	Moulin de St Palais		RLC	Effacement
Font des Chaises	Pont de Chez Serpeau		RLC	Aménagement
Fontaine Blanche	Petit Moulin	ROE51840	RLC	Aménagement
Fontaine Blanche	Pont de la Cornière		RLC	Aménagement
Fontaine Blanche	Pont Chez Massias		RLC	Aménagement
Fontaine Blanche	Pas des Tombes		RLC	Aménagement
Fontaine Blanche	La Grande Ménarde	ROE51841	RLC	Aménagement
Gabou	La Gourdine OP64		RLC	Gestion
Gères	Moulin Tric Trac		Disc ent	Aménagement
Gères (le Mounet)	La Minoterie		RLC	Aménagement
Guirlande	Logis de la Font		Dem eng	Aménagement
La Motte	Moulin de la Motte		RLC	Aménagement
La Motte	Seuils (2) La barrière		RLC	Effacement
La Motte	Les Courolles		RLC	Effacement
Lizant	Vanne de Chez Poton		RLC	Effacement
Maine	Moulin Tintin		RLC	Aménagement
Maine	Villexavier		RLC	Aménagement
Maury	Jonction Né/Maury DSM6		RLC	Effacement
Maury	Ouvrage de Curton		RLC	Effacement
Maury	Pont D58 Challignac (du Périneau)	ROE50435	RLC	Aménagement
Maury	Pont D24 (de la Chapelle)	ROE50423	RLC	Aménagement
Maury	Pont du Moulin Trottard		RLC	Aménagement
Maury	Pont Moulin du Clos		RLC	Aménagement
Né	moulin Larmat		RLC	Aménagement
Né	Clapet du Pérat	11438	RLC	Effacement
Né	Les 3 pelles	44076	RLC	Aménagement
Né	Clapet de Sauzade	44086	RLC	Aménagement
Né	Moulin de Sussac		RLC	Aménagement
Né	Moulins de Mauriac/Neuf	11444	RLC	Aménagement
Né	Moulin de Courreau	11446	RLC	Effacement
Né	Moulin Bantard	11447	RLC	Aménagement
Né	Moulin de Chiron	44093	RLC	Effacement
Né	Moulin de Guelin	44094	RLC	Aménagement
Né	Clapet de la Roche	49492	RLC	Aménagement
Né	Moulin d'Angles	44100	RLC	Aménagement
Né	Moulin de Beaulieu	66044	RLC	Aménagement
Né	Clapet du moulin de Menis	66051	RLC	Aménagement
Né	Moulin de St Pierre	66052	RLC	Aménagement
Né	Moulin du Pas		RLC	Aménagement
Né	Prise d'eau Moulin du Pas		RLC	Effacement
Né	Seuil Bourg Ladiville DP22		RLC	Aménagement
Né	Prise eau Moulin Brousset OP16		RLC	Gestion
Né	Moulin de Rouille	ROE66058	RLC	Aménagement
Né	Décharge Moulin du Breuil		RLC	Aménagement
Né	Pont de la frayère de Pontabrac		RLC	Aménagement
Nouère	Moulin de Chevanon		Dem eng	Plusieurs scénarios
Nouère	Logis de Nouère		Dem eng	Plusieurs scénarios
Nouère	Marteau		Dem eng	Plusieurs scénarios

Nouère	Moulède		Dem eng	Plusieurs scénarios
Nouère	Clapet Vigerie		Dem eng	Plusieurs scénarios
Nouère	Maine Brun		Dem eng	Plusieurs scénarios
Rivaillon	La Peyrelle		Dem eng	Effacement
Rivaillon	Sameau		Dem eng	Effacement
Rochejoubert	RJOF01 à 07		RLC	Aménagement
Ru de Chadeuil	Chadeuil		RLC	Effacement
Ru de Chadeuil	Pont Audeville		RLC	Aménagement
Ru de Mathé	SO315		RLC	Aménagement
Ru de Mathé	S0313		RLC	Effacement
Ru de Mathé	S0312		RLC	Effacement
Ru de Mathé	S0310		RLC	Effacement
Ru de Mathé	S0309		RLC	Effacement
Ru de Mathé	\$0310 bis		RLC	Effacement
Ru de Mathé	D0302		RLC	Aménagement
Ru de Mathé	D0301		RLC	Aménagement
Ru de Mathé	S0304		RLC	Effacement
Ru de Mathé	S0303		RLC	Effacement
Ru de Mathé	S0301		RLC	Effacement
Ru des Aunais	Moulin d'Aunais		RLC	Aménagement
Ru des Aunais	Moulin Compagnon	ROE50788	RLC	Aménagement
Ru des Aunais	Moulin de St Genis		RLC	Effacement
Ru des Filles	prise d'eau étang		RLC	Effacement
Seudre	Ecluses de Ribérou	ROE7716	RLC	Aménagement
Seudre	Seuil 1 du Moulin de Berlan		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil 2 du Moulin de Berlan		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Batardeaux de Berlan		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Batardeaux de la Bourgeoisie		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil de Morgard	ROE9293	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Batardeaux amont de la voie ferrée	ROE9181	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Batardeaux aval de Riolet	ROE9181	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil + Batardeaux aval du Moulin de Riolet	ROE9181	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil + Roue du Moulin de Riolet	ROE9181	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Grille amont du Moulin de Riolet	ROE9181	Disc ent	Plusieurs scénarios
	Seuil + Batardeaux aval du bras de décharge du			
Seudre	Moulin de Riolet	ROE9181	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Batardeaux médian du bras de décharge du Moulin de Riolet	ROE9181	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil + Batardeaux amont du bras de décharge du  Moulin de Riolet	ROE9181	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Vanne d'alimentation du bras de décharge du Moulin de Riolet	ROE9181	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil du Moulin de Trois Doux		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Clapet de Trois Doux	ROE9184	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Vannes aval RG et RD de Chevret		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Vanne amont du bras de décharge du Moulin de Chevret		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil aval de Beaunant	ROE15537	RLC	Aménagement
Seudre	Seuil médian de Beaunant	ROE15537	RLC	Aménagement
Seudre	Seuil amont de Beaunant	ROE15537	RLC	Aménagement
Seudre	Batardeaux du pont de Beaunant		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Batardeaux + Grille de l'usine de Beaunant		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Vanne + Seuil du bras de décharge de l'usine de Beaunant		Disc ent	Plusieurs scénarios

Seudre	Seuil aval de Papèterie	ROE9190	RLC	Aménagement
Seudre	Seuil médian de Papèterie	ROE9190	RLC	Aménagement
Seudre	Seuil amont de Papèterie	ROE9190	RLC	Aménagement
Seudre	Seuil aval du Petit Moulin		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil du bras de décharge du Petit Moulin		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Batardeaux aval du Moulin de Rabaudeau		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil de la passerelle de Rabaudeau		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil + Roue du Moulin de Rabaudeau		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Vanne de coupure du bras du Moulin de Rabaudeau		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Clapet anti-retour du bras de décharge du Moulin de Rabaudeau		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil du Moulin de Soubirat		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Clapet de Charloteau	ROE9194	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Batardeaux aval du Moulin de Charloteau		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Batardeaux amont du Moulin de Charloteau		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Batardeaux de Charloteau		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Clapet de Chanteloube	ROE9319	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Buse bouchée du Moulin de Chanteloube		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil du Moulin de Jansac		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Seuil de Châtelards	ROE16846	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Clapet de Châtelards	ROE9207	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Vanne double vantelle de Graves	ROE21080	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Clapet de Graves	ROE21080	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Batardeaux aval de Viguiaud		Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Clapet de Viguiaud	ROE9214	Dem eng	Effacement
Seudre	Batardeaux amont de Viguiaud	ROE9214	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Clapet de Moulin du Port	ROE14586	Dem eng	Effacement
Seudre	Clapet de Chadeniers	ROE9231	RLC	Effacement
Seudre	Batardeau 1 de Morgard	ROE9293	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Batardeau 2 de Morgard	ROE9293	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seudre	Déversoir amont Riolet	ROE9181	Disc ent	Plusieurs scénarios
Seugne	Moulin de la Tour	11585	RLC	Aménagement
Seugne	Marjolance	11881	RLC	Aménagement
Seugne	Déversoir de Perrier	11108	RLC	Effacement
Seugne	Moulin Guiffier	11599	RLC	Aménagement
Seugne	Déversoirs de Marraud 1	9306	RLC	Aménagement
Seugne	Déversoir de Marraud 2		RLC	Aménagement
Seugne	Liaumet		RLC	Aménagement
Soloire	Moulin de Furme	66046	Disc ent	Plusieurs scénarios
SonSonnette	St Laurent de Céris		RLC	Effacement
SonSonnette	Moulin de Suaux	54008	Dem eng	Effacement
Tardoire	Moulin de la Barbarie	8680	RLC	Effacement
Tardoire	Moulin de Puybonland	96883	RLC	Effacement
Tardoire	Moulin de Maisonnais	96888	RLC	Effacement
Tardoire	Site de la Monnerie	8681	Dem eng	Effacement
Tardoire	Moulin LaRamisse	51336	RLC	Aménagement
Tardoire	Moulin de Rancogne	51379	RLC	Aménagement
Tardoire	Moulin de la Chaise	51401	RLC	Effacement
Tardoire	Moulin de Lavaud	51401	RLC	Effacement
Tardoire		51428	RLC	Effacement
raruolle	Moulin de Forgeneuve	31430	NLC	Litacement

Touvre	Moulin du Gond		Dem eng	Plusieurs scénarios
Touvre	Moulin de Villement	50773	Disc ent	Plusieurs scénarios
Touvre	Moulin de Terrière	50767	RLC	Aménagement
Touvre	Veuze	50779	Disc ent	Plusieurs scénarios
Touvre	Moulin de Foulpougne	50563	Dem eng	Plusieurs scénarios
Touvre	Moulins Rivert Rivaud	50127	Dem eng	Plusieurs scénarios
Touvre	Moulins Neuf	50755	Dem eng	Plusieurs scénarios
Trefle	Moulin Encrevier		RLC	Aménagement
Trefle	Moulin de Chez Brez		RLC	Aménagement
Veillard	Bas Moulin	50712	Dem eng	Aménagement

# <u>Annexe 2 : Présence des autres espèces sur les stations échantillonnées par pêches</u> <u>électriques en 2017 sur la Charente</u>

Présence des espèces lors des inventaires	s lors des inventaires	Liste rouge							Stations	ons						
Espèces	èces	France	Bruant	Rutellière	Rochefollet	Rochefollet Escambouille	Seugne	Antenne	Soloire	Veillard	Boeme	Nouere	Auge	Argent or	Moulde	Charente
	Anguille *	CR	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×
Amphihalines	Flet	DD	×	×	×											
	Mulet	CC	×													
	Truite fario *	27											×	×		
	Loche franche	CC	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×		×
	Vairon	QQ		×	×		×	×	×		×	×	×	×		×
	Chevesne	CC	×	×	×		×	×	×	×	×			×	×	×
	Goujon	QQ	×		×		×	×	×		×			×	×	×
	Epinochette	77	×	×	×	×	×	×	×	×		×				
	Eperlan		×													
2000044004.0	Gardon	٦C		×				×	×						×	
Autochtones	Grémille	CC													×	
	Chabot *	DD					×	×				×		×		
	Lamproie de planer *	ГC										×				
	Brochet *	NΛ						×								
	Perche commune	٦C						×	×	×	×				×	×
	Rotengle	CC							×							×
	Tanche	CC			×		×							×		
	Spirlin	ГС														×
	Ecrevisses (PCC ou OCL)	-	×		×	×	×		×	×	×		×	×	×	
Invasives	Perche soleil	-	×		×				×						×	×
	Poisson chat	-														×
	Gambusie	-	×													
Introduites	Truite Arc en ciel	-											×			
	Silure	-					×									
Rich	Richesse spécifique		11	7	10	4	10	10	11	9	7	9	4	6	8	10

<u>Annexe 3 : Présence des autres espèces sur les stations échantillonnées par pêches</u> électriques en 2017 sur la Seudre

:II	<u> 20</u>	Ι/		su	_	Id	J	e	u	uı	C														
	2010	X (4,1)		×		×		×	×			×							×					7	
	2011	X (5,6)		×				×	×	×					×	×			×	×				6	
Chadeniers	2013	X (3,4)		×			×	×	×	×		×									×			∞	
ס	2015	X (1,2)		×	×	×		×		×	×	×				×								6	
	2017	X (4)			×		×			×		×								×				9	
	2010	X (4,8)		×		×				×	×			×						х				7	
	2011	X (35,8)		×	×	×	×	×		×	×								×	Х				10	
Le Port	2013	X (3,8)		×	×	×	×		×	×	×	×							×		×			11	
	2015	X (16,4)		×	×	×	×		×		×		×						×		×			10	
	2017	X (10)		×	×					×						×			×		×			7	
Chez Vigiuaud	2017	X (48)					×					×							×		×			2	
	2010	X (16,5)		×	×	×	×			×		×								×				8	
Se	2011	X (8,4)		×	×	×	×	×			×		×		×				×	×		×		12	
Les Graves	2013	X (10,1)		×	×	×	×	×			×								×		×	×		10	
	2015	X (48,5)			×	×	×	×									×				×			7	
	2017	X (24)		×	×	×	×	×	×		×	×							×		×	×		12	
Chatelard	2010	(4,3)		×	×				×			×							×					9	
Cha	2011	X (17,3		×	×	×	×		×		×				×					×				6	
	2010	X (74,0) X (22,6) X (17,3)		×	×					×									×					2	
nes	2011	3) X (74,0		×	×	×	×	×		×	×								×	×				10	
Charloteau	2013	X(19,1) X(25,3)		×	×	×	×			×	×		×	×					×		×	×		12	
	2015			×	×					×							×		×		×	×	×	6	
	2017	3) X (22)			×	×	×		×			×									×	×		∞	
	1 2010	(8,8) X (5,8)			×	×		×						×					×					9	
ant	3 2011	(2,7) X (7,2)																		×				2	
Beaunant	5 2013	,4) X (18,6)		×	×	×	×	×	×	×												×		6	
	7 2015	6) X (47,4)		×	×		×	×	×										×					7	
	10 2017	),2) X (16)			×	×	×	×											×	×					
	2011 2010	51,2) X (3	×	× ×	×	×	×	J	×				×	×				×	×	×				12 7	ntes)
Trois Doux	2013 20	X (128) X (342,7) X (147,8) X (161,2) X (30,2)	^	^ ×	×	^		× ×	×				^ ×	_				^	_	^	×			7 1	insuffisa
Trois	2015 20	42,7) X (1	×			×	×		×	×									×		×			80	ra 2000) Données
	2017 20	128) X (3			×	×	×	×	×										×		×	×		6	pe, Natur ure / DD :
Liste	France 20	CR X(:	QQ	CC	QQ	rc		OJ.	ΩΛ	QQ	27	CC	CC	rc	CC	QQ	rc	DI.							de bioto
	Frai		٥	_	۵	_		_	>	_	_					٥	_	_							on, arreté réoccupat
Prés ence des espèces lors des inventaires anguilles sur la Seudre	Espèces	Anguille * (densité ind/100m²)	Flet	Gardon	Goujon	Chevesne	Gambus ie	Loche franche	Brochet *	Vairon	Tanche	Epinochette	Perche commune	Rotengle	Epinoche	Vandoise *	Ablette	Breme	Perche soleil	Ecrevisse indéterminée	Ecrevisse de lous ianne pcc	Ecrevisse américaine ocl	Poisson chat	Richesse spéficique	* soumise à mesure de protection (Plan de gestion, arreté de biotope, Natura 2000) CR : En Danger Critique / VU : Vulnérable / LC : Préoccupation Mineure / DD : Données insuffisantes)
Présence d		American	Amplinidines								Autochtones Tanche										Invasives				* soumise à me CR : En Danger C

# GRILLE DE DESCRIPTION DES LESIONS D'INTERET ECOPATHOLOGIQUE MAJEUR

Lésions anatomo-	morphologiques	Cod	e	Localisations anatomiques	Code
Absence d'organe		AO		Corps	С
Altération de la coule	eur	AC		Tête	T
Anus rouge ou sailla	nt	US		Bouche	G
Bulle de gaz		BG		Mâchoire	M
Déformation, difforn	uité	AD		Œil	Y
Erosion		ER		Branchie	В
Etat pathologique mu	ıltiforme	ZO		Fente branchiale	0
Hémorragie		HE		Nageoire principale	N
Hypersécrétion de m	ucus	SM		Nageoire pectorale	P
Lésions branchiales :		LB		Nageoire caudale	Q
	- nécrose, érosion	NE		Abdomen	Ā
	- kyste	KY		Dos	H
	- congestion	CH		Colonne vertébrale	V
Lésions oculaires :		LO		Flanc	A H V F L
	- hémorragie	HE		Ligne latérale	L
	- exophtalmie	EX		Pédoncule caudal	K
	- ulcère	UL		Orifice anal	U
	- perte d'oeil	AO			
	- parasitisme	PA			
Maigreur	•	AM			
Masses et grosseurs		AG			
Nécrose		NE			
Ulcère (hémorragiqu	e)	UH			
	Imp	ortane	e des lési	ions :	
Abondance/nomb	re/degré d'altératio	n (N)	Ql	Taux de recouvrement (S <sup>2</sup> )	Ql
Absence : N = 0			0	Recouvrement nul : S <sup>2</sup> = 0%	0
Abondance/altération	faible : N < 2		1	Recouvrement faible: S <sup>2</sup> < 5%	1
Abondance/ altération				Recouvrement moyen: $S^2 = 5-10\%$	
Abondance/ altératio			2	Recouvrement fort : S <sup>2</sup> = 10-20%	2 3
	n très forte: N = > 10		4	Recouvrement très fort : S <sup>2</sup> >20%	4
Tooliuse areas	1001010.11		•	Teconician des tore, 5 - 2070	.
		Paras	<u>sitisme</u> :		
Parasitisme extern	<u>ie</u>			Abondance parasitaire (Ab)	Ql
Point blanc		PB		Absence	0
Mycose (« mousse »)	)	PM		Abondance faible	1
Crustacés		PC		Abondance moyenne	2
Hirudinés (Piscicola	geometra)	PH		Abondance forte	2
Autres	,	PX		Abondance très forte	4

# Bilan de la prospection sur l'axe Charente pour les migrateurs amphihalins en navigation du jeudi 8 juin 2017

AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ

- ver FA 16/06/2017

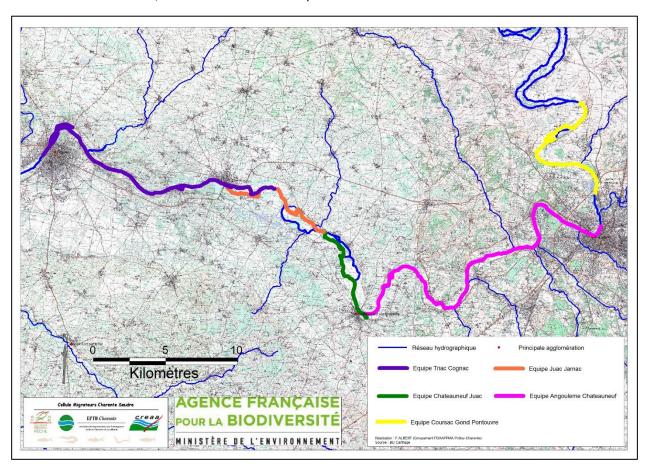
Journée technique partenarialeavec pour objectifs, entres autres, le repérage d'individus amphihalins (aloses, lamproies), l'observation de fraies de lamproies, la recherche de cadavres d'aloses, l'identification de secteurs potentiels type frayères aloses ou radiers lamproies...

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

- ➢ 6 personnes de l'AFB SD 16 : Emeric (stagiaire), Jean Claude, Mathieu, Olivier, Sébastien, Stéphanie, Thierry
- ➤ 6 personnes présentes de la Cellule Migrateurs Charente Seudre : Audrey, Charlie, Eric, François A, François P, Mathilde

12 personnes constituées en 5 équipes : 3 canoés et 2 embarcations à moteur.

Météo: soleil et chaleur, 13°C le matin et 32°C l'après-midi.



#### 1/ Equipe Amont Coursac-Angoulême : Canoé 3 places AFB

**Prospection**: de Coursac à Chalonne: mise en l'eau en amont du barrage en rive gauche à la station de pompage/débarquement à Roffit Gond-Pontouvre

Equipe : Sébastien, Emeric et François A

Transfert : Voiture Sébastien et François, pose de la voiture de François à Roffit pour la récupération, canoé chargé sur la voiture de Sébastien. Emeric surveille le canoé à la fin du parcours le temps de récupérer les véhicules.

**Temps de prospection** : 6h15 au total avec 30 minutes de pause déjeuner : départ 10h15 arrivée 16h30.

Linéaire parcouru: 13,9 km

Difficultés : niveau d'eau bas sur le bras de la Méronne qui a obligé de tirer le canoé et de descendre à pieds.

Observations: Moulin de Coursac RAS, Anciens essacs quelques hauts fonds avec empierrements potentiellement favorable sur quelques secteurs limités, aux premières iles le bras RG présentes un radiers colmaté avec grosse zone de dépôts en aval de l'île, portage seuil de la Méronne, début de la Méronne zones profondes, puis à partir de Puits Marot présences de jolis radiers mais colmaté, radiers en aval de Vindelle mais non colmaté avec présence de grattages, radiers fortement potentiel pour les lamproies, pour info 3 brochets vus sur le secteurs, fin de prospection du bras de la Méronne à 14h, contre-courant jusqu'au barrage de la Chapelle de Balzac, PAP ok, PANG ok, beaucoup de bancs de sables à pierres grossières intéressants, navigation calme jusqu'à la Côte avec présence de gros bloc avec concretion clacaire en fond, passage par le rive droite aux îles de la Côte avec très beau radiers sur plusieurs 100aines de mètres potentiel pour la repro lamproie, puis navigation calme jusqu'au Chabot, passage entre les îles avec peu de potentialités pour les lamproies et les aloses, navigation jusqu'à Chalonne, passage par le petit bras de St Yrieix, succession de radiers-fosses courant, débarquement à Roffit après l'accès pompier prise de la température de l'eau (20,9°C).

#### 2/ Equipe Amont Angoulême-Chateauneuf: Moteur bateau AFB

**Prospection** : de St Cybard à Châteauneuf : mise à l'eau cale de St Cybard – quai N°8 /débarquement écluse de Châteauneuf en rive droite (amont du barrage)

**Equipe**: Olivier, Stéphanie, Audrey

**Transfert**: La voiture d'Olivier pose le bateau à St Cybard avec un rdv avec Audrey sur site, Audrey surveille le bateau le temps qu'Olivier et Stéphanie descendent à Châteauneuf coté écluse pour laisser la voiture d'Olivier avec la remorque pour la récupération. Ils remontent sur St Cybard avec la voiture de Stéphanie. Le soir il faudra déposer Audrey à St Cybard pour récupérer sa voiture.

**Temps de prospection** : 5h45 au total avec 30 min de pause déjeuner : départ cale de Bourgine11h / arrivée Châteauneuf 17h15

Linéaire parcouru: 27,6 km

**Difficultés**: problème au départ sur des lieux de rdv différents, bateau qui présentait une faiblesse au niveau plastique à côté du moteur, arrivée à Châteauneuf avec un véhicule et remorque sur la cale car la cale est privée.

**Observations**: prospection de l'amont de St Cybard, un radier potentiel pour les lamproies en RG en aval de St Cybard, prospections de l'amont des barrages + grilles microcentrales, observations de cadavres (BAF, BRE, CCO) mais pas d'aloses ni lamproies.

#### 3/ Equipe médian Chateauneuf-Juac : Canoé gonflable 2 places Eric

**Prospection** : de Chateauneuf à Juac : mise à l'eau au Bain des Dames / récupération au ponton de Juac sur le port en RD

**Equipe**: Eric B. et François P

**Transfert**: transfert lié avec l'équipe canoé aval (Charlie et Jean-Claude). Voiture Eric et François P, pose de la voiture à Juac, attente de Charlie P à Juac pour monter Eric et François P à Chateauneuf. Charlie redescend ensuite à Jarnac récupérer Jean Claude. Charlie laisse sa voiture et part avec Jean Claude et le canoé pour la mise à l'eau à Juac.

Temps de prospection : 3h45 au total : départ 10h15 arrivée 14h00 + 15h00 à 16h30 à pieds bras de

l'Ouche + Crouin sur le retour

Linéaire parcouru: 8,5 km

Difficultés: ras

**Observations**: Aucun individu d'aloses ou de lamproie sur l'ensemble du parcours, visibilité moyenne à mauvaise, radiers potentiels identifiés pour les lamproies à Chateauneuf et ile de Fuie, température de l'eau entre 19,4°C et 20°C et 516μS en conductivité. Bras de Terre Neuve pas intéressant pour les migrateurs lors de cette prospection.

Site	Observations	Frayères potentielles LPM	Visibilité dans l'eau (turbidité)
Châteauneuf		moyennes à bonnes	ok
lle de la Fuie 1 : bras gauche	fond assez colmaté, beaucoup de végétaux au fond	moyennes	moyenne
Ile de la Fuie 2 : bras gauche	fond sableux + petit cailloux, densité végétaux au fond assez forte	assez mauvaises	moyenne
Aval Ile de la Fuie (en rive gauche)	Peu de visibilité, beaucoup d'eau		mauvaise
Ile Muguet : bras gauche	fond sableux + petit cailloux, densité végétaux au fond assez forte	moyennes	
Charente en rive gauche	Peu de visibilité, beaucoup d'eau		
Brassoure 1		moyennes	assez mauvaise
Brassoure 2	Zones sableuses	moyennes	
Brassoure 3	Zones sableuses	moyennes	assez mauvaise
Avant "cascade"			
Bras rive gauche	Zones sableuses	mauvaises	mauvaise
Canal de Terre Neuve 1	Zones sablo-vaseuses	moyennes à mauvaises	ok
Canal Terre Neuve 2	Zones de petits cailloux	moyennes à mauvaises	moyenne
Retour vers axe Charente	Zones sablo-vaseuses		moyenne
Charente	Peu de visibilité, beaucoup d'eau		assez mauvaise
Bras de l'Ouche aval	A PIED, en waders dans l'eau puis sur la berge mais arrêt car plus possible d'aller en berge ni dans l'eau (trop profond !) à faire une prochaine fois en canoé	moyennes (cailloux et coques de bivalves) trop petites et nombreuses puis fond sablo-vaseux vers l'amont	moyenne
Bras de l'Ouche amont	A PIED : rien vu : trop profond dés 100m vers l'aval	moyennes (cailloux trop petits) puis fond vaso-sableux vers l'aval (vers zone 19)	moyenne
Tourtron	PAS FAIT car pas d'accés par la berge!		The state of the s

#### 4/ Equipe médian Juac-Jarnac : Canoé 2 places AFB

**Prospection**: de Juac à Jarnac: mise à l'eau à Juac sur le ponton au niveau du port en RD/récupération à Jarnac devant la piscine

Equipe: Jean Claude B et Charlie P

**Transfert**: transfert lié avec l'équipe canoé amont (Eric et François P). Voiture Jean Claude et Charlie, Charlie P retrouve Eric et François P à Juac, les monte à Chateauneuf puis redescend à Jarnac piscine

et laisse sa voiture pour la récupération. Jean Claude l'attend avec le canoé, ils remontent sur Juac. Charlie prévoit des mousses dans le véhicule pour la récupération.

Temps de prospection : 4h30 au total : départ 11h15 arrivée 15h45

Linéaire parcouru: 9,8 km

**Difficulté**: parcours court-circuité par un passage au niveau du déversoir du moulin de Bassac sans faire le portage pour un passage par le bras du Moulin du Bois avec gros embâcles en travers obligeant le portage du canoé dans la prairie

Observations : La mise à l'eau de Juac est actuellement en travaux, et l'accès s'est fait directement par la berge bétonnée.Sur la portion Epineuil Bassac, quatre espèces ont été observées massivement : gardons, ablettes, chevesnes et perches. Juste à l'amont de Bassac au niveau du pont, une anguille d'une vingtaine de cm et une truite (voir JC pour taille) ont été aperçues. Sur cette première portion, il a été noté un ombrage important, et une bonne diversité des habitats (herbiers, graviers, radiers, portions envasées, etc.). Un trajet alternatif a été prospecté entre Bassac et Vinade par le bras du Moulin du Bois. Des bancs d'ablettes de grande taille ont été notés. Cette route alternative a été longue à prospecter (de 11h45 environ jusqu'à 13h30) en raison des nombreux embâcles présents. Les premiers km ont présenté un habitat intéressant (granulométrie importante avec frayères à blancs observées), puis une zone fortement envasée avant de revenir à une zone présentant un intérêt pour l'établissement de frayères. Cette zone a été prospectée entre 13h30 et 14h30 environ. Sur le petit bras de la Charente direction Gondeville, un courant assez fort associé à une forte granulométrie a été notée. De nombreux poissons blancs ont été observés (chevesnes, gardons, ablettes, vandoises), ainsi que des goujons, des vairons et des perches. Des chasses ont été observées. Des frayères et de nombreux herbiers sont en place. A la confluence avec le bras principal, jusqu'à Gondeville, aucune observation notable, sauf la présence importante d'une algue filamenteuse. Entre Gondeville et Jarnac, au niveau du bras de Mérienne, le développement d'une plante aquatique a fleurs blanches a été observé en grand nombre sur l'ensemble des radiers (risque de colmatage). Des bancs de brèmes et des barbeaux de grande taille ont été observés sur cette dernière portion. La prospection s'est terminée aux alentours de 15h45 et une arrivée au SD à 16h30.

#### 5/ Equipe médian Triac-Cognac : Moteur bateau FDAAPPMA 16

Prospection : de Triacà Cognac : mise à l'eau cale de Triac /débarquement port de Cognac

Equipe: Thierry, Mathieu et Mathilde

**Transfert**: Mathieu et Thierry récupère Mathilde sur le pont de Jarnac vers les quais Courvoisier ensuite ils vont poser le bateau à Triac, Mathilde surveille le bateau le temps que Mathieu et Thierry redescende à Cognac poser la voiture avec la remorque pour la récupération. Ils rejoingnent Mathilde avec la voiture de Mathieu. A la fin du parcours il faudra remonter Mathilde à Jarnac pour quelle récupère sa voiture.

Temps de prospection : 5h00 au total avec 1 heure de pause déjeuner : départ 11h00 arrivée 17h00

Linéaire parcouru: 27,4 km

**Difficultés** : roue crevée de la remorque sur le chemin du retour à Cognac.

**Observations** : nous avons descendu la Charente jusqu'à Jarnac sans rien remarquer de particulier. A droite de l'écluse de Jarnac (où nous sommes arrivés vers 12h) nous avons observé une frayère

potentielle de lamproies avec une très bonne visibilité. Nous n'y avons pas vu de nid ni de lamproies. Au niveau du château de Cressé (à environ 500 m en amont du barrage de Bourg Charente) nous avons repéré (à 12h56) un cadavre d'alose en relativement bon état, emporté par la Charente qui flottait à la surface de l'eau. Un bout de nageoire ainsi que des écailles ont été prélevés, l'individu a été placé entier dans un sac plastique. En arrivant à l'aval du barrage de Bourg Charente (environ 200 m à l'aval) nous avons repéré (à 13h30) un cadavre d'alose desséché sur une branche. Les branchies et les otolithes n'étaient plus présents (tête totalement décomposée), seules quelques écailles et un bout de nageoires ont été prélevés. Une alose vivante a été observée au pied du barrage ainsi qu'une frayère potentielle de lamproies mais nous n'y avons pas vu de nid ni de lamproies, de plus le radier était recouvert en grande partie par du sable. Nous avons descendu la Charente jusqu'à Soubérac puis nous avons remonté le bras parallèle à la Charente (vers 15h). Au bout de ce bras (à l'amont) un pont de pierre est présent juste avant de rejoindre le cours principal de la Charente. A l'amont de ce pont une frayère potentielle de lamproies est présente mais nous n'avons pas observé de nid ni d'individu.Un cadavre d'alose a été récupéré (vers 16h30) à l'aval de l'écluse Saint Jacques de Cognac, la tête, des écailles et un bout de nageoire ont été conservés. Nous sommes ensuite remontés jusqu'au barrage de Bagnolet (vers 16h45), où une frayère potentielle de lamproies est présente. La visibilité était bonne mais nous n'avons pas observé de nid ni d'individus. Enfin en arrivant sur les quais de Cognac (vers 17h) un cadavre d'alose a été retrouvé en rive gauche. Éric, qui nous attendait pour récupérés les cadavres c'est chargé du conditionnement de ce dernier cadavre. Tous les cadavres et échantillons prélevés ont été remis à Éric.

### Annexe 6 : bilan détaillé des prospections de nuit en 2017

Date	Frayères	23h	23h15	23h30	23h45	00h	00h15	00h30	00h45	1h	1h15	1h30	1h45	2h	2h15	2h30	2h45	3h	3h15	3h30	3h45	4h	4h15	4h30	4h45	5h	T°C	T°C
	Taillebourg				5	8	8	5																			14,6	Air
27-28 Avril					,	6		,							_													5,1
2017	La Baine Crouin				<del></del>	Н				⊢		8	10	13	7		$\vdash$	-			_	3	6	2	2		14,4	5 0
	Bagnolet					$\vdash$												1	2			3	-				13,9	5,7
	Canal					Н												Ť										
	Moussard					Ш																0	0				14,2	10
	Port d'Envau Taillenbourg													14	13	16	14		0	0							14,2	11
	La Baine					$\vdash$	1	12	5	8				14	13	10	14										14,6	14
4-5 mai	Pas des					H	-			ľ																		
2017	Charettes			4	0																						14,6	14
	Crouin											27	16	20	17												15,2	13,7
	Port Bouthier						0	0																			15,3	14,9
	Jarnac			0	0	$\vdash$																					15,2	
	Chateauneuf					Н				_								0	0		<u> </u>	_					14,5	├
	Sireuil Taillebourg					Н				$\vdash$			_		_		8	2	0	1	0	0	<del>                                     </del>		$\vdash$	_	14,6 17	11
	Port la Pierre					$\vdash$											P -	_	-	-		0	0			_	16,9	11
	Port la					H									-			Н			l		ŕ					
	Rousselle													2	3												16,9	12
	Bac de Chanier					4	3																				16,5	13
	La Baine				l	H			6	9	6	8		H	-						<u> </u>		l				16,4	11
	Moulin de La					Н				ť	-	-																
	Baine		L	3	10	L				L	L				L	L					L		L				17	12
11-12 mai	Crouin								0	o	3	3															16,7	
2017	Gardemoulin					Н									0	0											16,6	10,2
	Bourg																	0										
	Charente																	יי	0								16,5	
	Chateauneuf					Ш																0	0				15,8	
	Saint-Simon	0	0																								16,4	14,2
	Sireuil				0	0			0	0																	15,4	12,1
	Heurac lle Bourgine					$\vdash$			-	-			0	0												_	14,8	11,8 11
	Les Chabots					$\Box$							_	_			0	0									14,1	10,6
	Vindelle					П															0	0					14,1	10,4
	Taillebourg									40	29	17	19														18,8	13
	Port à Clou			4	6																						18,2	11
	Port la Pierre					Н		14	12	_							L			_							18,8	11
	La Baine																12	4	1	2							18,8	11
18-19	Bac de Dompierre																					2	0				17,7	7
mai	Crouin													6	10	7	-										102	
2017														в	10	,	5			_							18,3	10
	Port Bouthier Gardemoulin					$\vdash$													0	0		0	0				17,2	12
	Juac					$\vdash$			0	0											$\vdash$	,	۳				17,8	12
	Saint-Simon					$\vdash$	0	0		Ť																	18	12,2
	Chateauneuf			0	0																						18	12,3
	Saint Savinien																						22	32			18	13
			_			$\vdash$				$\vdash$	<del></del>		_		-		<u> </u>	10	22	12	7.		Ē					_
	Taillebourg Prairie de					$\vdash$				$\vdash$	<del></del>		<del></del>	$\vdash$	<u> </u>			19	23	13	21		<u> </u>				18	14
	Courbiac													9	9								1				17,5	15
	Les Gonds									7	6																18	15,5
	La Baine				18	17	14	22																			18	17,5
23-24	Pas des	6	1.4			$\vdash$																					10	10-
za-za mai	Charettes		14			Ш				L_							$oxed{oxed}$						<u> </u>		$\vdash$		18	18,5
2017	Crouin		_			Н				_	<u> </u>				<u> </u>	18	9	11	12		-	•	<u> </u>		<b>—</b>		18,1	17
	Jarnac Saint-Simon					Н				-			-					-				0	0		0	0	17,9 17,6	16,6 15
	Saint-simon Heurac					$\vdash$				$\vdash$	0	0	<del></del>	$\vdash$	<u> </u>			$\vdash$							۳		17,6	21,2
	Les saujets								0																		17,8	20
	Basseau					0	0																				17,6	21
	Moulin de Montignac	0	0																								17,9	21

Date	Frayères	23h	23h15	23h30	23h45	00h	00h15	00h30	00h45	1h	1h15	1h30	1h45	2h	2h15	2h30	2h45	3h	3h15	3h30	3h45	4h	4h15	4h30	4h45	5h	T°C	T°C
	Port d'Envaux			2	3																		Π				Eau	Air 17
				_	_																							
	Taillebourg Saint Thomas						50	53	68	69		4	4														22,9 22,4	16
	La Baine									$\vdash$		4	4			3	4	1	2						$\vdash$		22,6	17
	Crouin															3	-				2	0	0				22,7	16
																						Ü	-					
	Saint Savinien																	32	32				_				22,5	16
1-2 Juin	Port à Clou	_				$\vdash$				_	_	_	_		_							1	0				22	16
2017	Carillon							0	0		0	0															23	17
	Bel Ebat L'Houmée				-	$\vdash$				-					0	0											22,2	17
	Voissay			0	0	$\vdash$									۳												20,1	18
	Chateauneuf			-	-					$\vdash$											0	0					21	16,
	lle Bourgine																								0	0	20,1	17,
	Chalonne															0	0								-		22,5	17,
	Les Chabots												0	0													22,4	18,
	Vindelle								0	0																	22	19,
	Tousogne					0	0																				21,7	19
	Saint Savienien												0	0														13
	Canal									0	0																20	12,
	Moussard									Ľ	Ľ.																	
6-7 Juin	Port la Pierre						0	0																			20	11,:
2017	Saint Thomas			0	1																						20,5	11,5
	Carillon																				0	0					19,5	11,5
	L'Houmée																0	0									15	12,5
	Gondeville																					0	0				20,2	17
	Chateauneuf																	0	0								20,2	17,
8-9 Juin	Basseau													0	0												20,2	
2017	Chalonne										0	0															20,2	17,
2017	Vindelle							0	0																		20,1	19,
	La Terne			0	0																						20,1	24
	Canal										1	0															23,2	16
	Moussard					-	L			<u> </u>	_				_								_		_		$\vdash$	<u> </u>
	Taillebourg		_	_	_	8	13	37	34	$\vdash$				$\vdash$	$\vdash$								$\vdash$		_		22.6	H
	Port à Clou Port la	-	0	0						-			-		<u> </u>			H	-								23,4	17
	Rousselle	1								l					1				1		0	0	l				23,1	14
15-16	La Baine	<del></del>					<del>                                     </del>			$\vdash$			$\vdash$	$\vdash$	3	1	0	0	<del></del>				$\vdash$				$\vdash$	$\vdash$
Juin	Pas des													$\vdash$	Ľ	-	۲Ť										$\vdash$	$\vdash$
2017	Charettes									_								0	1								Ш	15
	Bac de	1								l					1				1		0	0	l					14
	Dompierre	-			-	-	-			-	-		-	-	-				-			-	-				$\vdash$	
	Crouin	-			<u> </u>	$\vdash$	<u> </u>			_	<u> </u>	11	7	9	4		$\vdash$		-				-	-	<b>—</b>		$\vdash \vdash \vdash$	$\vdash$
	Port Bouthier							0	0																		23,8	17
	Gondeville			0	0																							18
	Jarnac			0	0									ш													26	
	Saint-Simon						0	0																			26	
22-23	Vibrac					$\vdash$				0	0				<u> </u>		<u> </u>						-		_		25,5	<b>—</b>
Juin	Chateauneuf	<u> </u>				$\vdash$				$\vdash$	_		0	0	<u> </u>		L.		_			-	-	_	<u> </u>		25,5	$\vdash$
2017	Sireuil	<u> </u>			<u> </u>		<u> </u>			$\vdash$	<u> </u>	-	<u> </u>		<del>                                     </del>		0	0	<u> </u>		_	_	$\vdash$	-	<u> </u>		25,5	$\vdash$
	Fleurac	-			$\vdash$		<u> </u>			$\vdash$	<del></del>		<u> </u>		$\vdash$		$\vdash$		<b>—</b>	0	0		_	_	$\vdash$		25	$\vdash$
	Basseau				<u> </u>		l			<u> </u>					<u> </u>		L						0	0	L		24,5	Щ.

### Annexe 7 : Prélèvements de cadavres d'aloses sur le bassin de la Charente 2017

Nombre	Date	Lieu	Longueur totale (mm)	ALA/ALF	Sexe	nbs de branchiospines
1	03/05/2017	Poubelle Taillebourg	467	ALF	Femelle	41
2	03/05/2017	Poubelle Taillebourg	470	ALF	Femelle	41
3	03/05/2017	Poubelle Taillebourg	501	ALF	indeterminé	42
4	03/05/2017	Poubelle Taillebourg	431	ALF	indeterminé	46
5	03/05/2017	Poubelle Taillebourg	475	ALF	Femelle	41
6	03/05/2017	Poubelle Taillebourg	441	ALF	Femelle	42
7	03/05/2017	Poubelle Taillebourg	392	ALF	indeterminé	42
8	03/05/2017	Poubelle Taillebourg	382	ALF	indeterminé	41
9	03/05/2017	Poubelle Taillebourg	370	ALF	indeterminé	40
10	16/05/2017	Crouin, aval RG dans blocs	510	ALF	indeterminé	53
11	16/05/2017	Crouin, aval RG dans blocs	570	ALA	Femelle	115
12	16/05/2017	Crouin, aval RG dans blocs	450	ALA	Femelle	90
13	16/05/2017	Crouin, aval RG dans blocs	570	ALA	indeterminé	impossible
14	16/05/2017	Crouin, aval RG dans blocs	625	ALA	Femelle	impossible
15	16/05/2017	Crouin, aval RG dans blocs	605	ALA	Femelle	120
16	23/05/2017	Crouin, aval RG dans blocs	540	ALA	Femelle	impossible
17	23/05/2017	Crouin, aval vanne wagon RD (bloc)	560	ALA	indeterminé	119
18	30/05/2017	Crouin, aval île proche radier	510	ALA		> 92
19	30/05/2017	Crouin, aval île proche radier	490	ALA		107
20	30/05/2017	Crouin, amont vanne wagon	560	ALA		impossible
21	30/05/2017	Crouin, dans écluse	530	ALA?		impossible
22	31/05/2017	Crouin, aval RG dans blocs	490	ALA?		impossible
23	31/05/2017	Crouin, aval île proche radier	450	ALA?	mâle	77
24	07/06/2017	Prairie de Courbiac (aval Saintes) (station d'épuration)	400	ALF?		impossible
25	08/06/2017	Château de Cressé (amont Bourg Charente)	590	ALA	indeterminé	128
26	08/06/2017	Bourg Charente (aval environ 200 m)	> 500 mm	ALA?	?	impossible
27	08/06/2017	COGNAC (écluse St Jacques amont)	520	ALA	mâle	>107
28	08/06/2017	COGNAC (amont port de plaisance, ponton)	500	ALA	mâle	108